45 - N89 v.6
1891

W. G. FARLOW.

« LA NOTARISIA »
si pubblica in Febbraio, Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre, Dicembre

Vol. VI 28 Febbraio N. 23

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

DIRETTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

COLLABORATORI

Bonardi Dott. E. — Borzì Prof. A. — Castracane Co. F. — Cuboni Dott. G. — Dangeard Prof. P. A. — De Wildeman E. — Garcin A. G. — Gobi Prof. C. — Hansgirg Prof. A. — Hariot P. — Harvey-Gibson — Hy Prof. F. — Imhof-Otmar Dott. E. — Istvanffi-Schaarschmidt Dott. J. — Kiellman Dott. F. R. — Lagerheim von G. — Lanzi Dott. M. — Lemaire — Dott. Leuduger-Fortmorel — Möbius Dott M. — Magnus Prof. P. — Muller Dott. Otto — Reinsch Dott. P. F. — Schütt Dott. F. — Solla Dott. A. F. — West Prof. Wiliam — Wille Dott. N. — Zukal Dott. E

Sommario del N. 23 — 28 Febbraio 1891

Harvey-Gibson — I cistocarpi e gli anteridi di Catenella Opuntia . . . . . pag. 1159
West W. — Sulla conjugazione delle Zignemee (2 tav.) » 1161
Istvanffi - Schaarschmidt — Frammenti algologici : I. Alghe raccolte nel lago Schloos-see in Baviera . . » 1166
Müller Otto — Bacillariaccés de Java . . . . . » 1170

Notizie ed appunti Algo-Ittiologici

Levi-Morenos D. — Sul nutrimento preferito dalle larve di alcuni insetti etc. . . . . » 1178

Note, appunti e recensioni critiche

Nouvelles diatomologiques — (*Leuduger-Fortmorel*) . . » 1183

Contributiones ad Phycologiam extra-italicam

Diatomee contenute nel canale digerente di alcune Aplysiae » 1185

Note di tecnica microscopica

Culture des algues inférieures dans la gelatine (E. D. W.) » 1189
Introduction d' une échelle universelle le grossisement des figures microscopiques (P. F. Reinsch) . . . . » 1192

Litteratura Phycologica

Recensiones (E. D. W. — Solla — D. L. M.) *Bütschli — Chmielevsky — Dangeard — De Bruyne — Faminitzin — Lakowitz — Piccone.*

Direzione ed Amministrazione della Notarisia
S. Samuele, 3422 - Venezia

N-89
1891

La NOTARISIA s'est emplifiée à commencer de l'année 1891 en se trasformant en un journal mensuel qui à *l'étude générale des Algues* unit celle de la mer et de ses organismes.

Pourtant on continuera à donner la partie algologique en livraisons séparées, sous le titre:

« LA NOTARISIA »

commentario ficologico generale

parte speciale della Rivista Neptunia

L'énumération des pages, pour plus de commodité dans les citations, sera continuée comme auparavant, progréssivement.

« La Notarisia » sortira tous les deux mois; on aura le même format qu'auparavant, et nous aurons aussi nos fidèles collaborateurs qui sont même augmentés de nombre par des précieuses adhésions.

Rien donc n'est changé si non dans la forme, et fort peu aussi dans celle-ci.

La *vecchia Notarisia* continue donc renforcée de nouveau sang vivificateur.

Lorsque dans le mois d'Avril de la dernière année, nous avons commencé à diriger la Notarisia, nous écrivions: « *Nous ne faisons pas des programmes, développer en améliorant toujours voilà notre dévise.*

Peu de mois se sont écoulés, mais pourtant on a déjà fait quelque chose, et nous recourons confiants au jugement de nos lecteurs, qui nous connaissent dépuis long temps et peuvent juger si notre ouvrage a fait des progrès.

Farlow

"LA NOTARISIA"

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

Volume VI 28 Febbraio 1891 Fascicolo 23

I Cistocarpi e gli Anteridi

di Catenella Opuntia (Goodw. et Wood.) Grev.

Del signor R. F. Harvey-Gibson, *Professore di Botanica nel Collegio Universitario di Liverpool.*

I Cistocarpi della *Catenella Opuntia,* (Good. et Wood.) Grev. Sono pochissimo conosciuti e la loro intima struttura ed il loro sviluppo sono quasi affatto ignoti.

Il 18 Dicembre 1890, communicai alla *Società Linneana di Londra,* su questo soggetto una monografia della quale la presente è una ricapitazione. Un abbondante provvista di materiale fu ottenuta, nell' Ottobre 1890, dalla Stazione Biologica di Liverpool a Ruffin Island in Nord Galles, essendo le piante, fornite di Cistocarpi, Anteridi e tetraspore.

I Cistocarpi si trovano sui rami eretti e sono immersi in ramoscelli, sferici, speciali che sorgono dalle articolazioni o singoli ovvero a due a due facendo angoli retti. Ogni ramoscello contiene dai 50 ai 150 procarpi, dei quali, però pochissimi vengono a maturità, sebbene i più sieno fecondati. Ogni ramoscello ha pure una grande cellula centrale, dalla quale si ramificano parecchi filamenti articolati.

Questi filamenti formano una specie d' epidermide pericentrica e vicino alla superficie terminano in fili di piccole cellule simili a quelle che formano lo strato periferico di un ramoscello ordinario. Dai filamenti sorgono i sistemi carpogenici ciascuno nella sua condizione non fertilizzati

consistenti di una cellula carpogenica, una cellula trichosforica, ed un lungo lungo delicato trichogino che perfora lo strato periferico ed apparisce alla superficie come una corta projezione diritta o leggermente inclinata.

Dopo la fecondazione ciascuna cellula carpogonica produce da 12 a 30 carpospori, un ramoscello maturo contiene 12-20 Cistocarpi. — Molti cistocarpi rudimentali sono visibili vicino alla periferia, i cistocarpi maturi essendo generalmente quelli formati dalle cellule carpogeniche più vicine alla cellula centrale.

Gli anteridi sono parimenti formati da ramoscelli speciali. Ogni anteridio ha la forma di un minuto cumulo che sotto il microscopio mostra una parete di piccole cellule periferiche dalle quali si formano, specialmente alla base della concavità, cellule leggermente allungate, i di cui apici divengono disgiunti per convertirsi in pollinoidi. Questi cadono nella cavità sotto la cuticula, ed escono per mezzo di rottura o disintegrazione.

Litteratura

Goodenough et Woodward, Observations on the British Fuci Linn. Soc, Trans. III, p. 219.

Greville, Algae Britannicae, p. 167.

Turner, Synopsis of British Fuci, p. 388.

Harvey, Phycologia Britannica, Pl. LXXXVIII.

Crottau, Flornle Finisterie, p. 108. Tab. 16.

I. G. Agardh, Epicrisis Syst. Florid. 586.

Hauck, Meeresalgen. p. 186,

Buffam, Antheridia of the Florideae. Iour. Queckett Micr. Club. 2. Sez. III, p. 257.

Schmitz. Syst. übers. d. Florid. Flora 1889.

Sulla conjugazione delle Zignemee

per W. West F. L. S.

Lettore di Botanica e materia medica al Collegio Tecnico di Bradford.

Molto è stato scritto intorno al sesso delle Zignemee, nondimeno sembra esservi ancora una differenza di opinione riguardo alla sessualità dei filamenti. Molti anni or sono, prima ancora ch'io avessi neppur veduta alcuna delle osservazioni pubblicate sopra questo argomento, io fui colpitz da ciò che riguardava come l' *invariabile sessualità dei filamenti* di Zygnema e così pure di quelle specie di Spirogyra che hanno congiunzione scaloriforme. I filamenti di *Zygnema insigne* Kütz. mostrano qualche volta conjugazione laterale quantunque io non l'abbia mai veduta. Io trovo spesso che molti separati filamenti si uniscono insieme, ma in ogni caso da me osservato, le cellule dei filamenti coi loro contenuti, non ricevono mai i contenuti delle cellule di altri filamenti, di maniera che l'intero filamento è maschio in questa funzione; di più nessuna delle cellule di quei filamenti che formano le zoospore si dividono con alcuni dei loro contenuti in altri filamenti, e così questi sono anch'essi femmine nella loro funzione. Essendovi formato in conseguenza, qnesta idea sulle osservazioni fatte fui contento di trovare che ricercando la letteratura di questo argomento, altri si erano accinti all'opera allo stesso scopo. Il 13 Novembre 1883 il signor *A. W. Bennett* lesse un discorso molto erudito dinanzi alla « Linnean Society » su questo soggetto sul quale egli affermò non aver mai veduta conjugazione incrociata, e disse che *Hassall* doveva essersi probabilmente ingannato nei pochi esempi da lui dati. Io sono interamente del pasere del Sig. Bennett non avendo mai veduto alcun esempio

di coniugazione incrociata dopo un lungo esame di innumerevoli casi, ed io vorrei che se taluni osservatori avessero trovati degli esempi di questa conjugazione volessero porne una o più preparazioni in uno o in parecchi dei nostri musei nazionali, affinchè non vi fossero più contestazioni su questo argomento. Io trovai questi esempi di congiuncione incrociata sottoposti al mio esame essere tutti completamente illusori; nondimeno ad un attento esame le apparenze erano fondate essendo dovuto all' intrecciamento o incrociamento dei filamenti.

Il Sig. *Petit* non è categorico su questo punto (Spirogyra des environs de Paris) come egli scrive: « La Zygospores dans la conjugaison scalariforme, se trouvent *ordinairement* toutes placées dans le même filament, ce qui fait supposer l'existence des sexes chez les Spirogyra ».

La parola *toujours* si accorderebbe meglio ad ogni esperienza.

Io ho sovente osservato la conjugazione laterale sugli stessi filamenti, ciò che dimostra pure che quella scalare è data come esempio (figura 4) nel quale la conjugazione laterale si mostra fra due contigue cellule dello stesso filamento, mentre una cellula vicina mostra come i contenuti siano passate in altro filamento per congiunzione scoloriforme. Non può esser quindi messo in dubbio che vi sia qualche sessualità nell'ultimo caso, in *tutti gli esemplari scalari notati la funzionale sessualità dei filamenti fu costante, e fu affermato che ciò non può essere semplicemente accidentale, ma segni evidenti di incipiente sessualità.*

La particolare conjugazione della *Spirogyra punctata* Cleve, ove l'unione dei tubi è prodotta da uno solo dei filamenti, indica pure la sessualità.

Da queste osservazioni la conjugazione laterale fu provata essere molto meno comune della scalariforme.

La prima fu notata nella: *Spirogyra varians* (Hassal) Kütz., *S. Jurgensii* Kütz., *S. inflata* (Vaucher) Rabh., S. *bellis* (Hassal) Cleve, *S. affinis* (Hassal) P. Petit, S. *crassa* Kütz.; alcuni degli esempi che sono stati tratti da queste osservazioni sono figurati. Figura I.ª presenta un esemplare di *Spirogyra nitida* (Dillwyn) Link nella quale sei filamenti si sono uniti, e la sessualità dei filamenti è distinta. La figura II.ª serve a dimostrare la medesima cosa, e mostra la congiunzione di quattro filamenti. Altri diciotto esempi sono dati a dimostrare ciò, ed anche ad illustrare la poligamia e la poliandria. *Bennett* dimostra essere la poligamia molto più comune della poliandria, ed io posso confermare le sue osservazioni con quindici esemplari di Zygnemee figurati, nei quali tre filamenti sono in conjugazione e solo tre di essi mostrano poliandria (figure 13, 14, 19) nel mentre che dodici mostrano poligamia (figure 12, 15 - 18, 20, 26), uno dei due esemplari che rimangono, mostra ancora una specie di poliandria con tre maschi e due femmine (figura 11), l'altro dimostra soltanto la distinta natura sessuale dei rimanenti filamenti (fig. 10). È dato un solo esemplare di *Spirogyra nitida* (Dillwyn). Link che mostra poliandria (figura 29) ove vi sono due filamenti maschi ed una femmina siccome gli esemplari pubblicati di poligamia e di poliandria, sono rari ho figurato un buon numero di esempi, specialmente per illustrare la sessualità dei filamenti. Gli esemplari di *Zygnema* che dimostrano la poligamia e la poliandria non furono scelti, ma presi a caso.

Furono fatte delle osservazioni riguardo alle dimensioni delle cellule nei filamenti maschili e femminili ma non vennero tratte conclusioni definitive, perchè è difficile trovare esemplari non dubbi e non alterati dei filamenti maschi e femmine, alterandosi sovente le loro forme durante la conjugazione, essendo spesso simultanea sopra tutta la lunghezza dei filamenti. Ho trovato nondimeno che le

cellule maschili sono spesso più corte delle cellule femmine, ed un esemplare di ciò si trova nella figura I.ª.

Le forme particolari del tubo di congiunzione, che mostrano ramificazione incipiente, sono spesso prodotte là dove il tubo manca d'incontrarsi con altro tubo, ciò che si mostra nelle figure 3, 5, 6, 7, 9.

Si trovano degli esemplari che provano evidentemente la mancanza di successo nella conjugazione laterale fra cellule adiacenti od altri filamenti maschi, come si dimostra nella figura 8.

Furono osservati parecchi esemplari di *Spirogyra comunis* (Hassal) Kütz. i quali mostrano una piccola spora, ed anche una grande negli sporangi (figure 27, 28).

Devo render noto la mia gratitudine per l' assistenza prestatami da mio figlio G. S. West nella preparazione di questa memoria.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE
(tavole 12 e 13)

Spirogyra nitida (Dyllwyn) Link.

Tavola 12

Fig. 1-2 dimostra la sessualità dei filamenti
» 3 un tubo di conjugazione ramificato.

Spirogyra bellis (Hassal) Cleve.

» 4 conjugazione laterale in un filamento maschile.
» 5-7 tubi di conjugazione ramificati.
» 8 tentatito abortivo di laterale conjugazione fra due cellule adiacenti di un filamento maschile.
» 9 tubi di conjugazione ramificati.

Zygnema insigne Kütz.

» 10 dimostra la sessualità dei filamenti.
» 11 dimostra la poliandria ; tre filamenti maschili ; due femminili.

Zygnema cruciatum (Vauch.) Ag.

» 12 dimostra la poligamia; due filamenti femminili ed uno maschile.

Tavola 13

Zygnema cruciatum (Vauch.) Ag.

» 13-14 dimostrano la *poliandria*; due filamenti maschili ed uno femminile. Nella fig. 13 si osserva pure che il contenuto di due cellule maschili sono passate nella stessa cellula femminile.

» 15-18 dimostra la *poligamia*; due filamenti femminili ed uno maschile.

» 19 come nelle figure 13, 14.

» 20-26 altri casi di *poligamia*.

Spirogyra communis (Hassal) Kütz.

» 27-28 mostra due spore, (una macro ed una microspora) in cellule femminili.

Spirogyra nitida (Dillwyn) Link.

» 29 mostra la *poliadria:* due filamenti maschili ed uno femminile.

AVIS

Je prie vivement tous les savants qui publiquent quelque étude sur les algues de vouloir bien m'envoyer un exemplaire (et s' il est possible deux) de leurs brochures pour en donner une Compte-Rendu dans mon journal.

Les auteurs recevront en remerciment le numéro de « *La Notarisia* » ou un extrait du même, où il se trouvera le Compte-Rendu de l'ouvrage envoyé.

« *La Notarisia* » publique aussi toutes *oblata et desiderata*, toute sorte de comunication qui peut intéresser les amateurs des algues p. e. *nominations, congrès, explorations*, *nouvelles diverses* etc.

On prie bien d'adresser toujours au seul adresse ci-donné:

Dott. David Levi-Morenos
Piscina S. Samuele 3422 — Venise

Frammenti Algologici

I.

Alcune alghe raccolte nel lago di Schloss-See in Baviera.

DI

ISTVANFFI-SCHAARSCHMIDT

Nell'agosto di questo anno decorso, viaggiando per velocipide attraverso la Baviera, la strada mi condusse presso il lago di Chiem (See). — Il tempo sfavorevole e la pioggia dirotta impedirono l'effettuazione del mio progietto, riguardo alla raccolta delle Alghe; e dovetti rinunziaread ogni tentativo. Più tardi, quando fui oltre all'Endorf cessò un poco la pioggia, e questo breve spazio lo adoperai a esaminare un poco le Alghe. La via appunto correva fra i laghi di *Schloss-See* e di *Langbürgner-See.* (Sulla superficie dell'acqua di questo fioriva la Nymphaea alba). A cagione della continua pioggia, non si mostravano Alghe alla superficie dell'acqua, queste come in tempo annuvolato e piovoso si tuffano sotto. Così dovetti accontentarmi dei Muschi raccolti alle sponde della Schloss-See, sui quali si poteva sentire ancora un certo muco.

Non ho trovato nessuna delle Alghe fin qui ritrovate dei monti Bavaresi, ad eccezione d'una spece. Questa è la *Navivicula mutica* Kützing, cui Rabenhorst ricorda nel lago di *Stahremberg* (Rbh. Flora Europ. Alg. I, p. 185).

Le specie qui enumerate per lo più non sono rare; fra le Desmidiacee predomina il *Disphynctium tesselatum*; e fra le Oedogoniacee una probabilmente nuova specie di un grande Oedogonium.

Schizophycae.

1. **Chroococcus turgidus** (Kützing) Nägeli.

Longitudo cellularum cum tegumento 15 μ, latitedo 10 μ. Tegumentum 5 μ.

2. **Aphanizomenon Flos-Aquae.** Allman; Kirchner in Cohn Kryptogamen Flora v. Schlesien II. Algen p. 236.
   Long. sporar. 14-17 μ, latitudo 5 μ.
   » cell. veg. 12-20 μ, » 3 μ.
3. **Nostc minutissimum** Kützing-Phycol. Gener. 1845, p. 204.
   Diamet. familiarum 84 μ, sporarum 5 μ, cell. veget. 24 μ.

Bacillariaceae.

4. **Cymbella gastroides** Kützing.
   Long. 130 μ; lat. 31 μ.
5. **Encyonema ventricosum** Kütz.
   Long. 38 μ; lat. 9 μ.
6. **Navicula Stauroptera** Grunow.
   Long. 70 μ lat. 12 μ.
7. **N. radiosa** Kützing.
   Long. 67 μ, lat. 15 μ.
8. **N. dicephala** W. Smith.
   Long. 19-29 μ, lat. 9 μ.
9. **Gomphonema acuminatum** Ehr.
   Long. 48-68 μ; lat, 9 μ.
   Var. Clavus Ehr. Van Heurck Diatom de Belg. t. XXIII. f. 20.
10. **G. parvulum** Kützing.
    Long. 23 μ; lat. 5 μ.
11. **G. gracile** Ehr.
    v. dichotomum W. Smith.
    Long. 30 μ; lat. 7 μ.
12. **Achnantes minutissima** Kützing.
    Long. 12 μ; lat. 4 μ.
13. **Epithemia gibba** (E.) Kützing.
    Long. 50 μ; lat. 28 μ.
14. **Eunotia gracilis** (E.) Rabenhorst nec W. Smith.
    Lon 80 μ; lat. 14 μ.
15. **E. pectinalis** (Kützing) Rabenhorst.
    Long. 50 μ; lat. 12 μ.
16. **E. lunaris.** (E·) Grunow.
    Loug. 80 μ; lat. 4 μ.
17. **Synedra Ulna.** (Nizich.) E.
    Lon. 120 μ; lat. 10 μ.
18. **Nitzschia dissipata** (Kütz.) Grunow (N. minutissima W. Smith).
    Lung. 21 μ; lat, 4 μ.
19. **N. Sigmoidea** (E.) W. Smith Solum fregmentum vidi.
20. **Cosmarium Botrytis.** (Bory) **Desmidiaceae** Meneghini.
    Long. 4 μ; lat. 30 μ.

21. **Cosmarium crenatum** Raef.
Long. 24 μ; lat. 20 μ.
22. **C. conspersum** Ralf.
» **var. rotundatum Wittrock** Anteckn. Skandin. Desm. 1869. f. 4.
Long. 72 μ; lat. 65 μ.
23. **C. pachydermum** Lundell.
Long. 96 μ; lat. 72 μ.
24. **C. Cucumis** Corda Almanach de Carlsbad 1835 μ. 121 f. 27.
Long. 62 μ; lat. 40 μ.
25. **C. turgidum** Ralfs XXXII. f. 8. Brit. Desm. t. sùpplt. XXXII f. 8.
Long. 220 μ; lat. 90 μ.
26. **C. connatum** Brébisson.
Long. 100 μ; lat. 48 μ.
27. **Disphynctium tesselatum.** Delponte Specim. Desm. Subalp. p. 232 μ. t. XXI, f, 11.
Long. 150 μ; lat. 67 μ.
28. **Pleurotaenium Trabecula** (E.) Nägeli.
Long. 530-650 μ; lat. 23-36 μ.
29. **Pleurotaeinum trucatum (Bréb.) Nageli.**
Long. 290-500 μ; lat. 39-90 μ.
30. **P. Baculum.** (Ralf) Delponte Spec im. Desm. Subalp. p. 226, t. XX, f. 12.
Long. 160 μ; lat. 20 μ.
31. **Hyalotheca dissiliens** (Smith) Bréb.
Long. 16 μ; lat. 25 μ.
32. **Desmidium Swartzii.** C. A. Agardh.
Long. 18 μ, lat. 40 μ.
33. **D. quadrangulatum.** (Kützing) Ralf.
Diamet. 60 μ.

Palmellaceae.

31. **Eremosphaera viridis** de Bary.
Diameter 150 μ.
35. **Gloeocystis vesiculosa** Nägeli.
Longitudo cellular. 75-12 μ; latit. 5-10 μ
Diameter familias 50-60 μ.
36. **Palmella mucosa.** Kützing.
Diamet. cellulas 4 μ
» familias. 2.40 μ

Protococcaceae.

37. **Phiocytium cochleare** (Eichwald) Al. Braun.
Longitudo 80 μ; latit. 7 μ.

38. **Pediastrum Boryanum** (Turpin) Meneghini.
Diam. cellular. 9-12 μ.
» familiar. 53 μ.
var. beevicorne Al. Braun Kirchner in Colm. Kryptogamenflora v. Schlesien. II Algen p. 95.
Longitudo cellular 12-24 μ; altit. 7-20 μ.
» familiar. 140 μ; latit. 72 μ.

Oedogoniaceae.

39. **Oe. tenellum**. Kützing.
Longit. vagin. 24 μ; latit. 20 μ.
» oospor. 21 μ; » 16 μ.
» cell. veget. 12-36 μ; latit. 9 μ.

40. **Oedogonium** n. sp.
Aedogonum dioicum, oogoniis singulis ves binis oviformibus, **sub polo superiore plusminus inflatis,** oosporis subglobosis, oogonia fere complanatibus; plantis masculis paullulo validioribus quam femineis, spermogoniis 2 cellularibus iis cellulisque vegetativis alternis.
Crass. cell. veget. 29 μ, altit. 65-70 μ.
» oogon. 72 μ, attit. 108-120 μ
» oospor 65 μ.
» cell. spermog. 26 μ, attit. 19 μ.

Bacillariacées de Java [1]

de

Otto Müller.

Durant son voyage à Java 1888-89 le professeur A. Tschirch de Berne fit une collection de bacillariacées d' eau douce, qu' il fixa sur les lieux à l'aide d'acide picronitrique et qu'il m'abandonna pour mes recherches. D'un interêt tout particulier fut une récolte vaseuse de la station balnéaire Kottabatu près Buitenzorg; dans cette récolte prédominait une grosse Melosira, dans laquelle je constatais, à ma grande surprise *Melosira undulata Kütg.*

Cette Melosira n' avait été jusqu' aujourd' hui connue qu' à *l'état fossil* et cela même qu'en *un seul endroit*, dans les chistes du Habictswald, près de Cassel. C'est de là qu' Ehrenberg (2) l'a décrite et reproduite sous le nom de *Galionella undulata.* Kützing (3) suprima le genre Gallionella et là décrivit sous le nom de Melosira undulata, en nommant le même endroit de découverte. Plus tard Grunow (4) la trouva dans le schiste de Dubravica en Hongrie et la mentionna comme une présence rare. Ma surprise fut d'autant plus grande de la retrouver dans le plus riche développement, dans la collection de Kottabatu.

Le schiste du Habichtswald appartient à la formation tertiaire moyenne. Th. Ebert (5) le range avec le haut-oligocène. Le schiste de Dubravica n'est pas beaucoup plus jeune, il appartient à la formation miocène (6).

---

(1) Une relation plus détaillée se trouve dans les Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft. Tome VIII. p. 318.

(2) Berichte der Berliner Akademie 1840 p. 17. Microgeologie Pl. 12 Fig. 9 a-i.

(3) Die Kieselschaligen Bacillarien 1844, p. 13 u. Tf. 2, Fig. 9.

(4) Fossile Diatomeen Oesterreich-Ungarn, 1882 p. 146. *Van Heurck*, Diatomées de Belgique. — Atlas Tome II. Pl. 90, Fig. 8, 9.

(5) Die tertiären Ablagerungen der Umgegend von Cassel 1882, p. 18 et 27.

(6) *Grunow*, l. c. p. 137.

L'Institut Royal de Géologie m' abandonna un morceau de schiste du Habichtswald et je pus' prouver l'identité de l' espèce trouvée là à l'état fossil avec l'espèce trouvée *vivante* à Kottabatu, jusque dans les plus minces détails de la structure.

Melosira undulata s'est donc conservée depuis les temps tertiaires moyens sans altération aucune : elle n' a été trouvée *vivante* qu'à Java et *fossile* que dans les endroits situés à 50 degrés de latitude nord. La présence d'une espèce *d'eau douce tropicale* dans une couche tertiaire de l' Europe méridionale est un fait de haut intérêt et une nouvelle preuve pour la supposition d'un climat sub-tropical dans l'Europe méridionale durant la période tertiaire.

Frustula solitaria, vel 2–3 ad summum novena in fascias arcte vel stipitatim conjucta. Frnstulum a facie valvae orbiculare, discis planis, margine incrassatis, poris radiantibus, centro maculam laevem ambientibus ; a latere membranae connectivae rectangulo-cyeindraceum, membranae valvarum facie interna sub ipso disco punctorum prominentium serie recta ornata, medio semel constricta (undulatum, unde nomen speciei), commissura transversalis manifesta ; valvae poris longitudinaliter seriatis perforatae, seriebus pr. pr. 16 in centesimo millimetri parte. Valvae longitudo (altitudo) 23–24 μ, latitudo 16 ad 75 μ. Frustulorum alia annulo incrassato margine valvae contiguo insignia, alia destituta. Membrana connectiva laevis, valva longior utraque 1 1/2–2, e duobus vel tribus annulis sutura connexis constans. Stipites e qualibet membranae parte producti, passim in eodem frustulo plures. Auxosparae esexuales, globosae, ex singula cellula ortae, in valvae hemisphericae utriusque vertice umbilico cum valva cellulae matricalis coalito praeditae. Auxosporarum longitudo 125 μ, latitudo 58–75 μ.

Habitat in aqua dulci Kottabatu prope Buitenzorg Javae, ubi legit cl. Tschirech. Fossilis in monte Habichtswald Hassiae et prope Dúbravica comitatus Soliensis Hungariae.

Les valves sont des enveloppes cylindriques, la paroi intérieure de la membrane valveuse est voûtée et rétréciée au manteau cylindrique. Le diamètre varie 16-75 μ, la hauteur de la valve de 23-34 μ.

La fine structure de la membrane cellulaire ressemble en général à la structure de *Melosira arenaria* Moore (1) décrite par moi. Le disque de la valve est d'une rondeur circulaire et traversée de lignes de pores en rayon, qui ne laissent libre que le centre, la partie la plus mince de la membrane (2). La membrane de la valve montre rayures occasionées par des rangées de pores dans la direction longitudinal de la cellule (3) ces rayures se trouvent à une distance de 0,6 μ l'une de l'autre, (16 sur 1/100 m. m.) Les canaux poreux percent la membrane de la valve en angle droit sur la tangente de la paroi intérieure de la valve ; on réussit à les injeter de gaz.

Comme chez Melosira arenaria, il se trouve aussi chez M. undulata dans beaucoup, mais pas dans toutes les cellules, un épaississement annulaire du bord de la valve (4). Il est à supposer que seulement les plus grandes cellules matrices sont pourvues de cet épaississement du bord et que pour cela il se fait remarquer chez Melosira undulata une même loi de division cellulaire que celle que j'ai démontrée chez Melosira arenaria (5).

Sur le côté de la bande connective se trouvent, près de l'enveloppe, un certain nombre de points rangés en ligne droite, ils ressemblent à de petites élévations (6) se trouvant sur la membrane valveuse de la paroi intérieure.

Les bandes connectives entièrement développées ne sont pas rayées, elles sont lisses et à peu près 1 1/2 — 2 fois plus longue que la valve. Elles sont formées de plusieurs anneaux disjoints.

La cellule primordiale ne differè pas de Melosira varians Agardh : la tournée du nucléus et la division se font tels que Pfitzer (7) la décrit de cette espèce.

Très remarquable et fort singulier est la formation du *pe-*

---

(1) *O. Müller* Zellhaut etc. von Melosira arenaria Moore Pringsheim's Jahrbücher — Tome XIV, p. 245 ff.

(2) *Van Heurck* l. c. Pl. 90, Fig. 8.

(3) ibidem, Fig. 9.

(4) *O. Müller*, l. c. p. 250 ; Pl. 14, Fig. 14, 15.

(5) *O. Müller*, p. 239.

(6) *Van Heurck*. l. c. Pl. 90. Fig. 8-9.

(7) Bau u. Entwickelung der Bacill. 1871, p. 129. ff.

dicelle. Tandis que dans tous les cas à moi connus, une cellule bacillaire ne produit pas plus qu' *un* pédicelle, ou trouve chez Melosira undulata plusieurs (jusq'à 6 à 8) pédicules à la *même* cellules. Beaucoup de cellules particulières et beaucoup de filaments de la Melosira undulata ne permettent pas reconnaître une formation de pédicelles ; à d'autres filaments, la première cellule possède des pédicelles les suivantes sont ou bien étroitement jointes ou bien l'on remarque entre les différentes cellules des pédicules plus ou moins longs.

Une autre singularité digne de remarque est *que chaque endroit* du tissu cellulaire, *n' importe lequel*, peut produire un pédicelle qui se lie avec la cellule avoisinante à n' importe quel endroit. Chez tous les autres bacilliaracées, il n'y a qu'*un endroit* dèterminé de la membrane cellulaire qui soit capable de prodnire le pédicelle, voire même chez chaque individu de la même espèce toujours *le même*, un des coins, le centre du disque, la partie étroite de la cellule etc. Chez Melosira undulata, les pédicules ne sont pas seulement adjacents à n'importe quel endroit de la valve; mais aussi aux commissures des valves et des cellules et aux parties de la membrane cellulaire couvertes des membranes de la bande connective.

La formation des pédicelles aux commissures et aux bandes connectives serait le plus simplement expliquée par la supposition que les pédicelles sont un produit de transformation de la couche la plus extérieure de la membrane cellulaire. Mais de raisons fondamentales s'élèvent contre l'hypothese exprimée et pour l' admission hypothétique que les pédicules se forment par une sécretion (1). Si l'on ne veut pas admettre que la sécrétion des pédicelles peut aussi, dans certains cas, avoir lieu à travers deux membranes déplacables, il ne reste plus que la supposition, que la formation des pèdicelles n'a pas pris son commencement à de pareils endroits, mais que les pédicules produits par les cellules avoisinantes, y ont été attachés comme à un corps ètranger. Mais en admettant cela, il faut remarquer que les cellules ne s'attachent ni à d'autres espèces

---

(1) *G. Klebs.* Organisation der Gallerte bei einigen Algen etc. p. 390.

de bacillariacées, ni aux plantes aquatiques en général, mais toujours à un individu de la même espèce ou à des détritus vaseaux.

Ci-annexe il se forme des disques adhérateurs d' un plus grand diamètre et de forme irrégulière, qui se réunissent souvent aux avoisinants. Les pédicelles sont des cordes plus ou moins longues et presque toujours cylindriques. Une transition progressive du pédicelle en membrane cellulaire n'est pas à remarquer; toujours le disque adhérateur est séparé de la membrane cellulaire par une ligne sombre. Les pédicules ne sont pas siliceux.

Dans la collection de Kottabatu se trouvaient aussi les auxospores de Melosira undulata ; ceux ci ont pour nous un intérét tout particulier, parceque leur marche de développement est différent de celui de leurs plus proches parents Melosira varians.

En général, les cellules matrices de 30 μ de diametre produisent des auxospores de 65-75 μ.

D'après Pfitzer et Schmitz (1) la cellule de Melosira varians se transformant en auxospore s'arrondit vers la plus jeune valve en forme de boule, le perigonium et le protoplasme se retirent de la plus *jeune* valve matrice, celle-ci se vide.

De la plus *ancienne* valve, le protoplasme ne se retire pas entierement, au contraire partiellement Voilà la raison pour laquelle la valve *première* née — sécrétée par la première cellule du coté de la plus jeune des valves matrices — est une hémisphère, la *seconde* valve — du coté de la plus ancienne des valves — porte sur la crête un ombilic, qui a à peu prés la demi hauteur de la valve matrice.

Les auxosporès de Melosira undulata se distinguent de ceux de Melosira varians parceque le perizonium et le protoplasme ne se retirent ni de la plus jeune, ni de la plus ancienne valve matrice : celles-ci restent, au contraire, durant tout le temps du développement des auxospores, remplies du protoplasme ; voilà pourquoi les deux valves de la première cellule restent dans les valves matrices, autant qu'elles sont sécrétées dans l' intérieur de celles-ci ; c'est-à-dire qu'elles portent sur leur crête un ombilic de la grosseur et de la forme d'un moule très exact des valves matrices. Les valves matrices ne peuvent être rejetées,

(1) Pfitzer, l. c. p. 132; Pl. 6. Fig. 6.

parce que la paroi interienne de leur membrane, vôutèe en avant, assure une forte jonction mécanique entre l'ombilic qui en est comme entouré.

La première valve de la cellule première entoure déjà la seconde, chacune sécréte une bande connective, le nucleus entre dans la partie dilatée et la division a lieu de la manière habituelle. Les valves de la cellule première — sont comme les suivantes transpercées de pores, mais leur paroi intérieure n'est pas encore recourbée de cette singulière manière remarquée dans les cellules végétatives ; d'autre part les nouvelles valves de la seconde génération forment déja cette courbure de la manière typique.

Tandis que la formation des auxospores de la Melosira undulata a, sans *exception*, toujours lieu d'après la manière décrite, la formation sporale de Melosira varians diffère quelquefois, suivant mon observation de la marche typique. Il arrive que le protoplasme ne se retire qu' imparfaitement ou pas du tout de la plus jeune valve matrice et qne pour cette raison la valve sécrétée de de la cellule première — n'a pas la forme d'une demi-boule, mais que la seconde valve porte un ombilic plus ou moins développé.

Après avoir étudié la formation des auxospores de Melosira undulata, je ne puis plus croire que cette variation du développement typigne chez Melosira varians est à considérer comme un arrêt accidentel, *au contraire, je dois accorder la cause plus profonde de l'atavisme.*

Melosira varians a peut-être, dans les temps passés, formée ses auxospores comme Melosira undulata; mais dans le cours des siécles, sous le changement des circonstanees de l'adaptation, il y a eu des changements qui certainement ont été de grande utilité pour cette espèce. Si la riche propagation de Melosira varians comparée à celle très restreinte de Melosira undulata se trouve en quelque rapport avec ce qui précède, est une question que je laisse à l'appréciation.

Eunotia Tschirchiana n. sp.

Dans la collection de Kottabatu, il se trouve une Eunotia qui n'a pas encore été décrite, que je me suis permis de nommer, d'après le collectionneur, monsieur le professeur Tschirch, Eunotia Tschirchiana.

Frustula solitaria vel usque ad dena in fascias conjuncta Frustulum a facie valvae arcuatum, margine dorsali convexo, ventralis subrecto, sub apicibus rotundatis parum constrictum, nodulis terminalibus ventrem spectantibus ; striis radiantibus subtilissime punctatis in raris intervallis inaequalibus, medio 2,5-3 μ latis (3-4 in centesima millimetri parte) apices versus magis confertis (10 in 1/100 mm) ornatum ; valvae longitudo 36 ad 115 μ, latitudo 10-14 μ ; a facie membranae connectivae rectangulum, angulis rotundatis. striis interpolatione 1-3 nae inter binas valvae, 0,5-0,6 μ latis, (16-20 in 1/100 mm) densissimis.

Obs. Inter valvam et membranam connectivam vinculum (Zwischenband) interjectum. Noduli terminales canaliculo perforati hinc in faciem valvae exeunte, illinc in faciem membranae connectivae ad quintam valvae latitudinis partem descendente. Valvarum et vinculorum et membranarum connectivarnm margines, in utroque cellulae dimidio contrarie incurvi, optice decussantur.

Habitat in aqua dulci Kottabatu prope Buitenzorg Javae, lecta a cl. TSCHIRCH.

Cette Eunotia se trouve isolée ou en courtes bandes et se rapproche de Eunotia monodon Ehrb. ; elle se distingue de cette dernière par une forme plus svelte et par les stries transversales, qui se trouvent à distances assez grands et irréguliers du côté de la valve ; ces stries deviennent plus étroites vers les extrémités : dans le milieu de la valve, on remarque 3-4 stries, aux extrémités jusqu'à 10 sur 1/100 m. m. Cette singularité est constante et égale chez les plus grands et les plus petits individus. Les stries se courbent vers la bande connective et là il y a de 3-4 stries intercalés entre chaque fois 2 stries. Les stries sont des endroits amincis, en forme de lignes de la membrane cellulaire ; dans ces lignes, se trouvent des pores très fins.

Eunotia Tschirchiana possède dans chaque demi-cellule une *zone intermediaire* (Zwischenband) de la même complexion qu'Epitemia turgida (1). Les bords des valves, des zones intermediaires et des bandes

(1) *Otto Müller.* Zwischenbänder und Septen der Bacillariaceen Berichte der Deutsch. Botan. Gesellsch. Tome IV. p. 309 et Pl. 17. Fig. 6.

connectives forment du côté de la bande connective, de lignes voûtées médianes de l'autre moitié qui coupent les lignes voûtées dans le sens opposé, comme Epithemia alpetris (1). Les zones intermèdiaires et les bandes connectives ont des stries transversales très rapprochées et finement ponctués.

Les nodules terminaux (2) sont percés par un canal, qui s'avance en saillie du côté de la valve et qui de là passe sur la bande connective en forme sillon. De même que je l'ai prouvé des nodules des naviculées avec leurs appareil finals, ces nodules sont aussi aptes à transporter le protoplasme à travers le canal sur la surface de la membrane ; le sillon conduissant le protoplasme *doit* se trouver, dans ce cas, sur le côté de la bande connective, parce que les cellules sont reliés avec les côtés de la valve et le protoplasme ne pourrait pas entrer en échange d'activité avec le médium environnant.

La tournée et les divisions diagonales des chromatophores sont conformes à celles de Himantidium pectinale, qui ont été dècrites minutieusement par Pfitzer (3).

(1) ibidem Pl. 17. Fig. 4.
(2) *Otto Müller*. Druchbrechung. der Zellwand. Berichte d. Deutsch. Bot. Gesellsch. Tome VI. p. 169.
(3) *Pfitzer*, l. c. p. 98 ff.

Ich bitte dringend alle Gelehrten, welche irgend eine Schrift über Meeresalgen herausgeben, mir ein Exemplar (oder möglichst zwei) derselben gütigst zu übersenden, damit eine ausführliche Nachricht davon in meiner Zeitschrift gegeben werden könne.

Die Herren Verfasser werden zum Danke dafür eine Nummer der « *La Notarisia* » oder einen Separatabdruck derselben erhalten, welcher die Nachricht vom überschickten Werke enthalten wird.

« *La Notarisia* » veröffentlicht auch allerlei *oblata et desiderata*, alle Mittheilungen welche die Liebhaber von Meeresalgen betreffen mögen, zum Beispiel mancherlei Nachrichten, Ernennungen, Wohnsitz-Verlegungen, Kongresse, Explorationen u. s. w.

Man bittet die Scriften an folgende Adresse zu richten :

Dott. D. Levi Morenos
Piscina S. Samuele 3422 — Venezia

Notizie ed appunti Algo-Ittiologici

II. (1)

D. Levi-Morenos — **Sul nutrimento preferito dalle larve di alcuni insetti** *ed applicazione pratica di questa conoscenza all' allevamento dei* **Salmonidi.**

Da alcuni anni, ricercando negli stagnetti formati dal Piave, in vicinanza di Belluno, materiali per i miei studi, ebbi campo di raccogliere e studiare più volte delle curiose larve d'insetti, che mi erano del tutto sconosciute. Avendole spedite una prima volta, nel 1888, all'illustre entomologo Targioni-Tozzetti direttore della R. Stazione d'Entomologia Agraria di Firenze, seppi per gentile e pronta risposta che dette larve appartenevano a Ditteri e più specialmente alla famiglia dei Culicidi. La cattiva conservazione delle larve, causata forse da un liquido difettoso non permise una più specificata determinazione. « Ad ogni modo sono insetti, mi scriveva il Targioni-Tozzetti, che si nutrono di piccolissimi animali acquatici, e » non attaccano minimamente le piante viventi nell'acqua ».

Di poi, in una seconda spedizione fatta allo stesso Regio istituto di Firenze le larve, essendo assai meglio conservate, poterono esser riferite al genere *Chironomus*, ed io stesso in seguito, avendo ottenuto dall'allevamento della larva l'insetto perfetto, potei accertarmi, per confronto su materiale favoritomi dall'illustre zoologo, mio amico P. A. Ninni, che si trattava del *Chironomus plumosus* o di specie assai affine. Trovai allora in alcuni miei appunti bibliografici che il *Lefèvre*, un valente acquicultore della Somme, faceva esteso cenno delle larve di Chironomus plumosus nel *Moniteur de la Pisciculture* dal 1886.

Il Lefèvre pone queste larve fra le più utili e le più facili a raccogliersi per la nutrizione degli avannotti, che si tengono prigionieri nei trogoli per poi seminarli nell'acqua libera. Detto autore soggiunge, senza alcuna espres-

(1) Vedi *Notarisia* vol. V. pag. 865.

sione dubitativa, che le *larve di questo dittero delle Tipularie culiciformi sono carnivore.* Sembra perciò che dai zoologi si ritenga con sicurezza essere il reggime di queste larve carnivoro. Ma dalle osservazioni ch'io ebbi occasione di fare per tre anni di seguito potei invece convincermi, che esse larve si nutrono esclusivamente o quasi di diatomee. Trovai uno straordinario numero di detti insetti negli stagni del Piave per lo più sul *Hydrurus foetidus* e sulla *Oscillaria nigra* ma queste due alghe servivano si può dire di sostegno ossia substrato ad una sterminata quantità di diatomee appartenenti ai generi *Cymbella*, *Ceratoneis*, *Odontidium*, *Meridion*, *Navicula*, il tutto unito insieme in un feltro mucillaginoso, che nell'Hydrurus tappezzava i sassi nell'acqua corriva, coll'Oscillaria invece rimaneva adagiato sul fondo in un'acqua piuttosto stagnante. Aggiungerò pure, non fosse altro che per la celebrità del sito, un' altra stazione ma non bellunese, in cui rinvenni pure in gran copia larve di Chironomus però frammiste ad altre di ditteri diversi per caratteri morfologici che li allontanavano dal genere menzionato. Questa stazione è Piazza S. Pietro in Roma a piedi delle due fontane, opposte alla Basilica che tutta la Cristianità conosce. L'acqua delle fontane ossia spinta dalla sua propria forza e dalle oscillazioni dell'aria, ossia rimbalzando sui marmi viene ad irorare le pietre circostanti. Su queste trovasi una splendida vegetazione di microfiti fra i quali abbondano le oscillariacee. Come predominante noto un *Hypheothrix*, forse l'*H. Leukerii* K. (specie che rinvenni pure nel bellunese in analoghe condizioni di suolo e di acqua) ed altre schizofite aclorofilliche, ma sovra tutto eravi una straordinaria quantità di diatomee.

L'analisi microscopica dei tubi gastrici di oltre duecento di queste larve di Chironomus prese in mesi diversi, dal marzo al luglio, negli stagnetti del Piave, e nel mese di ottobre in Roma, mi permise di constatare questi due fatti:

I. Le larve di Chironomus si nutrono soltanto di diatomee e non di organismi animali che pure in non piccola quantità si trovano a portata delle larve.

II. Quando assieme alle diatomee sono inghiottite altre alghe o parte di queste (Scenedesmus, cellule d'Hydrurus, tricomi d'oscillariacee, filamenti d'Ulothrix) deve ritenersi che ciò avvenga o accidentalmente o per nutrirsi del mucco involgente. E questo arguisco dal fatto che le cellule dell'Hydrurus, dell'Oscillaria etc. non vengono intaccate nella loro parte endocromatica. Nei filamenti di Ulothrix invece alcune poche cellule mostravano variamente intaccato il loro endoplasma ma la maggior parte si presentava ancora in ottimo stato.

Quindi reputo che le cellule intaccate lo fossero solo per avere nella membrana qualche soluzione di continuità, dovuta a cause traumatiche diverse.

Il mezzo da me usato per raccogliere dette larve è semplicissimo, tale che potrebbe applicarsi con grande facilità alla raccolta in grande, per uno scopo pratico. Presa, radendo il più possibile la superficie, una grande quantità della sostanza mucillaginosa che tapezza lo stagneto e le pietre la si lascia qualche ora in un recipiente qualsiasi: le larve variamente frammiste alla sostanza vegetale vengono a poco a poco fuori verso la superficie o salgono sulle pareti del vaso fino a dove arriva l'acqua che deve essere in piccola quantità. Passando sopra a questo strato brulicante di larve con un pennello o con una spazzola si viene ammucchiando gli insetti ai lati, potendosi in tal modo raccoglierne un grandissimo numero. Più sopra riportai le parole in un valente piscicultore, che trovò vantaggiosissimo di porgere di queste larve per nutrimento ai pesci grandicelli che si conservano nelle vasche, ed anche agli avanotti che si allevano nei truogoli. Venendo adunque al lato pratico della questione, ecco i vantaggi che presenta questo cibo vivente, per la nutrizione dei pesci che si allevano

mediante razionale coltura, e specialmente pei giovani salmonidi.

I. La grande abbondanza delle larve laddove esse trovano condizioni opportune d'esistenza.

II. La facilità della raccolta.

III. Il poter somministrare agli avannotti preda vivente, la quale essi appetiscono assai più che le sostanze nutritive morte come cervella di ruminanti, sangue coagulato ecc.

IV. Il *poter disporre di queste larve in quei mesi* (Febbraio, Marzo, Aprile, Maggio) *in cui riesce maggiormente difficile al piscicultore il procurarsi altri esseri viventi*, (come pesci di poco valore) *per nutrire gli avannotti.*

Al piscicultore quindi non deve tornare indifferente la storia biologica d'un insetto che può, nello stato larvale riescirgli così utile. I fatti riportati più sopra sul nutrimento del larve di *Chironomus* ci abilitano a procurare una moltiplicazione straordinaria dell'insetto laddove esso manca, creandogli quelle condizioni d'esistenza assai facili ad ottenersi e che sono necessarie per la vita della larva. Il **Blanchard** sino dal 1866 nella sua opera: « *Le poissons des eaux douces de la France* » parlando delle condizioni necessarie alla propagazione dei pesci, nota che il togliere, come s' usa, le erbe acquatiche troppo spesso è una fra le non piccole cause che rovinano la piscicultura d'acqua dolce. Osserva questo valentissimo ittiologo, che l'erbe acquatiche assicurano non solamente un buon esito alla fregola dei pesci ad uova aderenti, ma anche *la moltiplicazione degli insetti destinati a nutrire i pesci d'ogni genere.* Ma noi oggi possiamo dire ancor più e meglio, poichè possiamo studiare *quali piante* occorrano per lo sviluppo di quegli insetti che maggiormente sono appetiti dai pesci; possiamo indicare in quali condizioni si sviluppino queste piante e quindi le larve d'insetti. Il pratico deve quindi rivolgere l'attenzione sua non solo alle piante in

genere, ma anche a queste speciali, che gli possono tornar utili, potendo per mezzo d'esse procurarsi con poca fatica un nutrimento abbondante e assai appetito dai salmonidi ed in generale dagli avannotti carnivori, il che vuol dire, da quasi tutte le specie che s' allevano nella piscicultura d'acqua dolce.

Ragioni materiali, per l'ufficio in cui mi trovo, non mi permisero di fare un'esperienza alquanto estesa sull'allevamento di queste larve, perciò ho creduto conveniente render di pubblica ragione quanto sopra, nella speranza che qualche pratico voglia e possa fare un'applicazione in grande, creando se non vi si trovano già, in vicinanza dei corsi d'acqua le condizioni di terreno che permettono lo sviluppo delle alghe su nominate (1).

D. Levi Morenos.

Belluno, Novembre 1890.

---

(1) Vedi, per la bibliografia, i miei lavori:

D. Levi-Morenos — Appunti algologici sulla nutrizione dei girini di Rana esculenta — *Rendiconti della R. Acc. dei Lincei.* Vol. IV, fasc 8; 2. semestre. Roma, 1888.

Idem — Importanza dei vegetali nella vita degli animali acquatici— *Veneto Agricolo,* N. 1-2. Venezia 1889.

Idem — Ricerche sulla fitofagia delle larve di Friganea — *Notarisia* anno IV, N. 15. Venezia, 1889.

Idem — Elenchi di diatomee rinvenute nel tubo digerente di animali acquatici. Serie I.a = *Notarisia*, vol. IV, N. 16. Venezia, 1889.

Idem — Alcune idee sulla evoluzione difensiva delle diatomee in rapporto colla diatomofagia degli animali acquatici — *Bollettino della Società Ital. dei Microscopisti.* Vol. I. fasc. III Acireale, 1890.

Note appunti e recensioni critiche

Nota Bene : Sous cette rubrique nous réunirons toutes les études et toutes les nouvelles critiques en sens d'approbation ou non. Chaque article doit être soussigné par son auteur, en restant à sa charge toute responsabilité. Il va sans dire que nous nous reservons le droit de supprimer en entier ou en partie ce qui peut être inspiré à *la haine personnelle* mieux qu' à l'amour pour la science et pour la vérité.

Les vrais naturalistes savent et sentent bien que la critique ne peut pas être toujours libre, ainsi que quelqu'un croit, ils savent qu'elle a toujours, au moins, pour limite: *la politesse.*

D. Levi-Morenos

Nouvelles Diatomologiques (*Correspondance de la Direction*).

Au mois de Juin 1890 paraissait, à Paris, le premier fascicule d' une publication périodique trimestrielle consacrée à une interessante partie de la botanique cryptogamique: les diatomées. Aussi ce journal s'appelle-t-il « *Le Diatomiste* » sous la direction de *M. Tempère* avec la collaboration de savants bien connus dans cette partie spéciale de la science.

Le 1.er fascicule contient: La description de plussieurs diatomées rares prises un peu partout; un complément utile au travail de M. Rattray sur le genre Coscinodiscus par *M. Peragallo.*; une correspondance critique sur un ton un peu trop acerbe quand il s'agit de discussions scientifiques.

Les planches sont éxécutées par un habile photographe, *M. Dutertre;* nous espérons qu' avec un peu d' habitude elles viendront moins flou.

Dans le 2.e fascicule nous trouvons la description d'une nouveau genre: Dictyoneis par *M. Cleve.* Le savant professeur de l' Université d' Upsal à réuni sous ce nom di-

verses formes confondues dans les genres Navicula, Pseudodiploneis, Mastogloia. On ne trouve ces espéces que dans les mers chaudes ou bien fossiles en Hongrie ou au Japon.

Une nomenclature des diatomées recucillies par *M. Belloc* dans quelques lacs des régions élevées des Pyrénées centrales. Ce travail est surtout intéressant au point de vue de la distribution géographique des diatomées d' eau douce. Il est fort à déserir que M. Belloc continue ses recherches.

Enfin, la description de quelques diatomèes rares ou nouvelles appartenant surtout aux dépots fossiles d' Oamaru et de Sandaïe.

Dans le N. de Decembre, M. Tempère commence à donner des instructions pour la récolte des Diatomées.

Une dissertation intéressante, mais non probante, de microphotographie par M. Duchesne, sur les perles du Pleurosigma angulatum.

Suite de la description de Diatomées rares ou nouvelles.

Quelques réflexions de M. Dutertre sur la photographie des diatomées.

M. As. Schmidt vient de publier deux nouveaux fascicule 39-40 de son Atlas, quelles admirables planches! Quelle netteté dans le rendu. Si plus d' ordre et de méthode avaient présidé à cet incomparable travail, on ne saurait donner trop d' éloges à ce monument élevé aux diatomées. Nous y trouvons la suite des *Actinoptychus*, des *Aulacodiscus*, quelques navicules et les planches d' un nouveau genre : « Dictyoneis » crée par M. Cleve.

D.r Leuduger-Fortmorel.

Contributiones ad Phycologiam extra-italicam

Balsamo F. — Diatomee contenute nel canale digerente di alcune Aplysiae raccolte nel viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta « Vettor Pisani » nel 1884 e 1885 — *Società dei Naturalisti in Napoli (Bollettino)* Serie I.ª, Vol. IV., 1890.

Le specie animali di cui il Balsamo si fa a studiare il contenuto gastrico furono *Aplysia Lessonii* e *Dolabella* sp. raccolte nei mari tropicali.

La sola Aplysia diede un ricco contenuto diatomifero, l' altra specie non formi un solo frustolo di diatomee.

Le Aplysie inoltre contenevano molte altre alghe sulle quali epifite l' Autore rinvenne numerose specie di Diatomee. Sarebbe stato utile che l' A. aggiungesse l' elenco di queste alghe maggiori, come pure sarebbe stato desiderabile che si fosse sempre tenuto conto della quantità proporzionale di ogni singola specie diatomologica. (1).

Ma in ogni caso quest' elenco è assai importante in quanto che le specie sono preponderantemente (se non forse del tutto) litorali, appartengono cioè a quelle diatomee che o vivono libere presso al lido, o epifite sovra alghe maggiori ma che stanno a poca profondità. Si ha così una riconferma dei costumi dell' animale nel cui tubo gastrico si rinvennero le diatomee. Il che viene riconfermato pure dalla mancanza di tutte le specie decisamente plagiche come sarebbero le *Rhizosoleniae*, i *Bacterastrum*, i *Chaetoceras*, etc.

L' egregio Autore si propone di continuare queste ricerche coi materiali da lui ancora posseduti, e così gli

(1) Vedi in proposito: **D. Levi Morenos**. — Elenchi di Diatomee rinvenute nel tubo digerente d' animali acquatici — « Notarisia » 1889 Venezia.

sarà dato d' arricchire con altre specie questo primo elenco il quale ora ne indica soltanto una sessantina all' incirca. Ci fa fede della quantità di specie diatomologiche che si può ottenere dall' esame delle cavità digerenti di molti animali marini fitofagi o puramente diatomofagi il Castracane che dallo stomaco di una *Salpa pinnata* pescata a Messina otteneva, quantunque con limitato materiale circa 100 specie; ed il Balsamo stesso dal materiale ricavato dallo stomaco di un' Oloturia (*Holoturia Poli* Delle Ch.) ad una prima analisi riconobbe circa 40 specie.

Non ci stanchiamo pertanto dal richiamar l' attenzione degli studiosi delle alghe sulla ricca messe che potrebbero far degli organismi a loro prediletti, coll' esame degli stomaci di animali acquatici.

Riportiamo l' elenco delle diatomee rinvenute dal Balsamo nell' Aplysia aggiungendo al nome specifico le indicazioni che l' Autore dà sulla maggior o minor frequenza degli individui di date specie.

Amphora Ehr.

A. laevis Grev.

A. marina Sm.

A. crassa Grev.

A. angusta var. *glaberrima* Grun.

Achnanthes Bory.

A. longipes Ag.

Una valva superiore in una preparazione.

A. Clevei? Grun.

Un solo frammento.

Anaulus.

A. birostratus Grun.

Un solo frustolo rimaneva in una preparazione.

Biddulphia Gray.

B. pulchella Gray.

Comune sulle alghe (?) e nelle preparazioni.

B. antediluviana (Ehr.) V. Heurck.

Campylodiscus Ehr.

C. parvulus W. Sm.
Rara; in una preparazione di Aplysia Lessonii.

C. sp.

Climacosphenia Ehr.

C. moniligera Ehr.
NB. Questa specie, propria dei mari tropicali trovasi pure rappresentata fra le diatomee del Mediterraneo e non è rara nelle cavità digerenti di animali pelagici.

Cocconeis Ehr.

C. scutellum Ehr.
Abbondante nelle alghe rinvenute negli stomaci di Aplysie ed in altre preparazioni.

C. pseudomarginata Grey.
Non rara nelle preparazioni.

C. diaphana Sm.
Colla precedente.

Coscinodiscus Ehr.

C. subtilis (Ehr. ?) Grew.

Epithemia Bréb.

E. musculus Kütz.
Rara nella preparazione di Aplysia Lessonii.

Fragillaria Lyngb.

F. Schwartzii Grun.
Qualche frustolo in una preparazione di Aplysia

F. pacifica Grun.

Grammatophora Ehr.

G. marina (Lyngb.) Kütz.

G. marina var. *minor* Grun.

G. angulosa (Ehr.) Kütz.

G. macilenta W. Sm.

G. nodulosa Grun.
Sulle alghe (?) trovate nel canale digerente delle Aplysie e sparse in diverse preparazioni.

Glyphodesmis Grev.

G. sp. ?
Un frammento in una preparazioue.

Licmophora Ag.

L. constricta Grun. var.?

L. Oedipus (K.) Grun.

L. Lyngbyei (K.) Grun.

Mastogloia Thw.

M. apicutata Sm.

M. Smithii Thw.

Rari individui.

Melosira Ag.

M. Borreri Grev.

M. (Paralia) sulcata (Heib.) Kütz.

Un frammento nel preparato di Aplysia Lessonii.

Navicula Bory.

N. elliptica Kütz.

N. didyma Ehr.

Rari esemplari dalla Aplysia Lessonii.

N. sp.?

Frammento indeterminabile.

Nitzschia (Hass.) Grun.

N. panduriformis Grun.

Non rara nelle preparazioni.

N. sigma W. Sm.

N. longissima var. *closterium* Grun.

Non rara nelle preparazioni.

N. macilenta Grey.

Plagiogramma Grev.

Pl. Gregorianum var.? Greville.

Un solo frustolo in una preparuzione.

Pleurosiyma W. Sar.

P. strigosum Sm.

P. delicatulum Sm.

Non infrequente nelle preparazioni di Aplysia Lessonii.

Pl. Batticum (Ehr.) Sm.

Rari frusto i in una preparazione della Aplysia Lessonii.

Pl. sp.?

Rhabdonema Kütz.

R. adriaticum Kütz.

Rhaphoneis Ehr.

R. rhombus Ehr.
Un solo frustolo.

Stauroneis Ehr.

S. pulchella W. Sm.
Frequente nelle diverse preparazioni.

Stiriatella Ag.

S. unipunctata Ag.
Comune nelle preparazioni.

Synedra Ehr.

S. fulgens Grev.
Non rara nelle preparazioni.

S. Hennediana Greg.
Colla precedente.

S. undulata (Bail.) Greg.
Individui non rari nelle preparazioni.

Note di tecnica Microscopica

CULTURE DES ALGUES INFÉRIEURES DANS LA GELATINE

M. Beyerinck dans son nouveau travail sur la culture des algues inférieures, (1) montre d'une façon très caractéristique les avantages que l' on peut rétirer de la culture des algues sur la gelatine. L'auteur divise son article en 7 paragraphes; dans le premier, il indique le méthode par laquelle il parvient a isoler les algues. A cet effet il prend une petite quantité de liquide qui contient le mélange de corpuscules verts, y ajoute environ trois fois sur volume d' une solution de gélatine a 10 0[0, et étend le tout sur une plaque exposée à la lumière. Si l' on n' a pas employé trop de liquide, les bactéries seront peu nombreuses et la gelatine ne

(1) *Beyerinck W.* — Cultur versuchen mit Zookorellen, lichenengonidien und anderen niederen Algen — Bot. Zeitung 1890 N. 45-48.

se liquiefiera presque pas M. Beyerinck a peu ainsi isoler et étudier *Scenedesmus acutus* et *Chlorella vulgaris.*

Le second paragraphe traite des *Scenedesmus,* aprés une description assez détaillée de l' espèce, il passe aux résultats obtenus par la culture sur gelatine Ce sont : 1.° *Scenedesmus acutus* liquiéfie la gelatine nutritive ; 2° *Sc. acutus* se nourit de substances organiques ; 3.° si le milieu des cultures contient une quantité dépassant un certain optimum, les cellules perdent leur formes, elles deviennent rondes ou elliptiques.

La liquéfaction se fait lentement et s' obtient le mieux avec des milieux privés de substances organiques; l'expérience se fait dans un tube à réactifs. La liquéfaction aurait lieu par la formation d' une enzyme.

Le mélange de 5 0[0 de sucre empêche la croissance régulière ; dans de la gelatine a 12 0[0, les déformations occasionnées arrivent à leur maximum, et les cellules, acquiérent un volume beaucoup plus considérable que dans les cellules normales.

L' étude du *Chlorella vulgaris,* que M. Beyrinck rapproche du *Chlorococcum protogenitum*, et qu' il a cru devoir denomner spècialement, nous amème tout d' abord a une différence essentielle ; c' est la non liquéfaction de la gélatine. Les cultures ont été faites dans cinq milieux de la composition suivante ; la solution de gelatine a 8 0[0 renfermait *1°* 1 0[0 de poudre pancréatique, 0,5 0[0 nitrate d' ammonium, 0,5 0[0 phosphate de potassium ; *2.°* 0,6 0[0 de peptone, 0,2 0[0 asparagine, 1 0[0 sucre ; *3.°* 0,5 0[0 peptone, 0,5 0[0 d' asparagine ; *4.°* 0,5 0[0 d'amidon soluble, 0,5 0[0 peptone, 0,5 0[0 asparagine ; *5.°* aucune substance organique.

Les résultats furent presque égaux, mais ce fut la deuxième solution qui fut la plus fertile. Il en conclut, que cette espèce rentre dans ce qu'il a appelé « Pepton-Kohlenotoffmikroben ». Les cultures dans les solutions riches en sucre fournissent un développement considérable.

Des essais de cultures dans l' eau de mer, à laquelle on avait ajouté du moût de bière ou de la gelatine liquiéfiée par des bactèries ou du suc pancréatique, fournirent une déformation de la plaque de chlorophylle.

La reproduction de cette algue est très simple, mais varie un peu, suivant les milieux de culture.

Les expériences avec les *Zoochlorelles*, n' ont pas produit de résultats bien définis. Il a etudié : *Hydra viridis*, *Stentor polymorphus*, *Paramaecium aurelia* et *Spongilla fluviatilis*.

C' est dans les cellules de l' entoderme que l' on trouve les zoochlorelles chez l' *Hydra*.

En outre des corpuscules verts, on trouve dans ces cellules des petite masses rouges de constitution analogue ; aussi d' après M. Beyerinck ce seraient les résidus de cellules vertes.

Les cultures sur gelatine, n'ont fourni aucun résultat. Certaines cultures dans l' eau stérilisée et à la lumière, ont donné lieu a un accroissement notable de volume sans division. Séparés de la cellule animale, les zoochlorelles refusent toujours de se développer.

En même temps que ces essais restaient infructeux, M. Beyerinck a pu voir se développer d' autres algues, telles que *Raphidium polymorphum*, *Scenedesmus acutus*.

Mais ou ne peut, en aucune façon, admettre pour ces algues un rapport quelconque avec les *Zoochlorelles*.

Pour le *Stentor*, la culture est également sans résultats ; l'auteur ayant eu deux formes à sa disposition, a essayé de faire ingérer par la forme incolore les corpuscules verts ; il a réussi mais à l' état de masses informes.

Il a également observé chez ce groupe une autre forme de corpuscules, qu'il a appelée *Pseudochlorelles*, et qui n' ont fourni aucun résultat par la culture. Les résultats de culture des *Zoochlorelles* de l' épouge, sont restés sans résultats.

Il constitue ainsi son genre Chlorella, et le divise en trois espèces :

Chlorella vulgaris Beyerinck (Chlorococcum protogenitum Rabh.) Chl. conductrix Brandt.

Chl. infusionum Beyerinck (Chlorococcum infusionum Rabh).

Chl. (Zoohlorella) parasitica Brandt. (Chl. infusionum ?).

En faisant des essais de culture sur l' *Hydr*, l' auteur a trouvé une algue nouvelle, *Chlorosphaera limicola.* Elle se cultive facilement sur les milieux à base de gelatine additionnée de peptone, de sucre, de glycose, de lévulose et de moût de biére. Elle liquiéfie la gelatine, mais seulement au bout d'un temps très long, et dans une petite proportion.

Cette forme peut se reproduire par division, et par zoospores a deux cils; celles ci n'ont pas de point oculaire rouge et il n' ont pas le pouvoir de conjugaison.

Dans les cellules ont rencontre un pyrénoïde qui dans le cas le plus ordinaires ne se trouve pas entouré d'amidon.

M. Beyerinck à également cultivé les gonidies du *Physcia parietina.* Par diffèrentes cultures prèliminaires, il et arrivé e separer le *Cystococcus humicola* dans des solutions de gèlatine avec de la poudre pancréatique ou avec de moût de bière. Dans la première de ces cultures, la reproduction de l' algue se fait par simple division ; dans le second cas il y a développement très accentué, et formation de zoospores à 2 cils sans point oculaire. E. D. W.

Introduction d'une échelle universelle de grossisement des figures microscopiques par

M. P. F. Reinsch (1)

Jusqu' ici chaque micrographe s' est servi d' une échelle arbitraire pour ses figures. Le dessin à la chambre claire

(1) Il nostro valente collaboratore prof. Reinsch dell'Università d'Erlanghen nel 1889 al Congresso botanico di Parigi sollevò quest' im-

fournit bien, pour une même combinaison d' objectif et d' oculaire, un grossissement constant de l' objet figuré ; mais les microscopes des divers constructeurs diffèrent beaucoup entre eux, et les grossissements des systèmes d' objectifs et d' oculaires ne progressent pas dans la même mesure. Aussi l' indication de l' oculaire et de l' objectif employés, que les auteurs marquent sur leurs figures, ne renseigne-t-elle pas ceux qui n' ont pas à leur disposition la même microscope.

Pour les figures anatomiques et biologiques, le grossissement n' a pas la même importance que pour les figures systématiques. D' après les nouvelles bases adoptées par la description systématique des plantes microscopiques, il est de la plus grande importance de donner les dimensions en valeur absolue. On est enfin convenu d' une unité de mesure applicable aux mensurations microscopiques : on a choisi le millième de millimètre, un micromillimètre = 1 μ. Cette convention permet d' éviter de fréquents malentendus dans la détermination systématique des Algues et des Champignons microscopiques, et de bannir des ouvrages phytographiques des unités de mesure incommodes, ainsi que les fractions décimales et fractions ordinaires composées de quatre ou cinq chiffres.

Il est également à désirer qu' une échelle de grossissement, universellement adoptée, soit basée sur une unité invariable. Il serait naturel de rapporter la base des mensuration à la même unité que les valeurs numériques de mensurations. Dans ce cas encore, c' est naturellement le

---

portante questione di micrografia, intorno alla quale sarebbe assai utile che si concordassero i microscopisti tutti. Il nostro egregio confratello ci invita a pubblicare la sua nota onde darvi maggiore diffusione, il che noi facciamo di buon grado assai, convinti dell' importanza che presenta per i progressi della scienza l' unità di misurazione a facilitazione dei confronti. (D. L. M.).

μ qui serait recommandable. Chaque micrographe, qui se livre aux études systématiques, sait que les mensurations sont indispensables pour comparer aux figures publiées les spécimens d' Algues et de Champignons microscopiques. Ce travail est compliqué par l' hétérogénéité des grossissements employés par les auteurs, et il faut recourir à de longs calculs pour trouver les valeurs numériques absolues qui sont demandées.

Pour dessiner les figures conformément à la base des mensurations, ou bien si l' on dessine à la chambre claire, il faut ramener le microscope au grossissement voulu. On y arrive aisément en tirant ou en abaissant le tube de la lunette.

En prenant le μ pour unité de grossissement, on peut recommander les grossissements suivants :

Grossissements en μ		Coefficients	
2500	(Dimens. de la fig.) divisé par	2,5	= n μ (val. absolue)
2000	—	2	= n μ
1500	—	1,5	= n μ
1000	multiplié par	1	= n μ
500	—	2	= n μ
250	—	4	= n μ
200	—	5	= n μ
125	—	8	— n μ
100	—	10	= n μ

On ne peut considérer comme pratiques que les coefficients qui, multipliant ou divisant 1000, fournissent comme produit ou comme quotient des nombres entiers. On obtient les grossissements superieurs à 1000 en multipliant 1000 par le coefficient ; on obtient les grossissements inférieurs à 1000 en divisant 1000 par le coefficient. Entre 500 et 250, non plus qu' entre 200 et 125, il n' existe malheureusements pas de nombre entier, les grossissements tels que 333,3 (pour le premier cas), ou 166,6 (pour le dernier) sont inacceptables. L' échelle qui précede, repré-

sentant les grossissements qu' il est possible d' exprimer en nombre entiers, répondra à tous les besoins des figures microscopiques.

RECENSIONES

Lakowitz. — Die Vegetation der Danziger Bucht. *Festgabe des Vester. Fischerei-Vereins für die Theilnehmer des III Deutschen Fischereitages in Danzig 1890.*

Esponendo al Congresso per la piscicultura l' importanza della vegetazione marina per la vita de' pesci l'Aut. svolge un quadro della fanerogame e delle alghe prosperanti nel golfo di Danzica, il quale riuscì interessantissimo dal punto di vista della *geografia botanica.* Scopo del presente lavoro è quello di dimostrare, conforme alle idee del Prof. Hensen di Kiel, come la vegetazione marina dia rifuggio, difesa e, solo particolarmente, nutrimento agli animali marini molto piccoli (crostacei inferiori, molluschi piccolissimi, ecc.) i quali a loro volta servono di pasto ad altri maggiori che vengono poi inghiottiti da' pesci grandi; e non come generalmente si ammette, serva direttamente di cibo ai pesci maggiori, i quali inseguendo quelli più piccoli trovano all'occasione anche un rifugio fra i tallomi cespugliosi delle diverse alghe.

L'Aut. premette alcune notizie sulla topografia del luogo. Per Golfo di Danzica devesi ritenere quell' estensione di mare che sta fra Richöft e Brüsterort sulla costa prussiana del Baltico. I due punti nominati distano, quasi in linea retta per un tratto di circa 100 Klm.

mentre il continente rientra ad arco e viene a formarsi così una insenatura, pressochè regolare, con un massimo di corda di 58 Klm. mentre la periferia dell'arco importa non meno di 273 Klm. (a 54° 50' - 54° 58' lat. bo. con long. 18° 20' - 19° 59' ad oriente dal merid. di Grenwich). La superficie del golfo, così delimitato, presenta 86 3[4 miglia quadrate. A ponente estendesi la penisola di Hela, lunga e stretta, per oltre 40 Klm. verso l'interno del golfo, formante quasi una diga, tutta sabbiosa, dentro la quale viene rinchiuso il seno di Putzig, piuttosto profondo e sul quale il continente finisce a scogliera, qua e là anche come falde di sassi che cadono nel mare; la natura di questa formazione ghiajosa permette un annidarsi di alghe in quantità maggiore che in qualunque altro punto del Golfo, e tanto più che la profondità del mare arriva quì ad un massimo di 109 m. di profondità che si deve dire rilevante, in confronto con gli altri punti del Baltico. La costa orientale nel Golfo, dove si estende la penisola di Samland nel mare, è sabbiosa, con produzioni lacustri interne, acque salmastre, e quindi molto povera di Alghe. Un punto, quasi intermediario, è il delta formato dalle due braccia della Vistola, sul quale si annidano relativamente in buon numero, le alghe ma sono per massima parte *Chlorophyceae.* Quivi come, verso Oriente, il mare è poco profondo, e sporgono da esso qua e là dei blocchi erratici scarsamente coperti di vegetazione. Il terreno della penisola di Samland è ricco di depositi d'ambra e di antraciti.

La salsedine dell'acqua oscilla, alla superficie, fra 0.68 0.75 0[0, mentre diventa di 0.73-0.79 0[0 a 28 m. di profondità: una salsedine poco rilevante, mentre il mare, a levante di Rügen ha 1 0[0 nel Kattegat 2.5 0[0, nello Kagerak 3 0[0 ed il mare del Nord addirittura il 3.5 0[0 di salsedine. L'Aut. si diffonde su questi particolari ritenendo il 0[0 di sale sull'acqua del mare per uno dei fat-

tori il più importante che regolino la distribuzione geografica di singole piante marine. — Abbastanza diffuse sono pure le indicazioni sul vento, sulle correnti marine e sulla temperatura del Golfo ed il continente adiacente: ma non credo di doverla riportare quì.

Passando al vero tema, distingue l'Aut. la vegetazione marina delle fanerogame e quelle delle alghe; limitandosi però a riferire i principali rappresentanti di detta vegetazione, ne discorre estesamente riguardo alla loro distribuzione e frequenza. — Sulle fanerogame sono rammentate: la *Zostera marina* L., *Z. nana* Rth., il *Potamogeton pectinatus* L., la *Ruppia maritima* L. e *R. rostellata* Keh., La *Zannichellia palustris.* — delle crittogame vengono citate, prima d'ogni altra, le caracee, con l'importante specie, la *Chara crinita* Wllr., molto caratteristica nella vegetazione del Golfo; oltre a questa, la *Ch. baltica* e *Ch. aspera* Willd. non che la *Nitella nidifica.*

Delle altre Alghe si nota, come fu detto, un numero piuttosto rilevante di alghe verdi, e fra queste la più comune la *Cladophora glomerata* Ktz. *forma marina,* la quale si trova, per lo più insieme con l'*Enteromorpha intestinalis* Link., da pertutto, meno che in luoghi puramente sabbiosi dove manchi loro qualunque punto d'appoggio; é importante la presenza del *Monostroma latissimum* Wittr.(quivi però con fronde stretta di pochi centimetri) fluttuante nel seno di Putzig, dove aderisce agli scogli; su' grandi massi nel Golfo trovasi l'*Ulothrix isogona* Ktz. insieme con le fronde lubriche di *Rivularia plicata* Cruan e *R. atra* Rth., mentre il ciglio di detti scogli é ricoperto, per massima parte, dalle colonie di numerose cianoficee. — Nei primi mesi estivi si presenta frequente la *Nodularia litorea* Thur. che verdeggia quasi dovunque e non è meno copiosa anche in alto mare, ma scompare già entro qualche settimana. Presso alle foci della Vistola si notano anche diverse *Spirogire*

che rivestono i pali le travi ed altri corpi eterogenei bagnati dall'onde.

Le floridee e le fucoidee sono piuttosto rare per i motivi della poca profondità e della scarsa salsedine del mare. l'Aut. indica, sommariamente, il numero complessivo di queste alghe con 20 specie delle quali talune con una zona di estensione molto ristretta. Così, tra le prime, il *Ceramium tenuissimum.* I. Ag., solo sui scogli maggiori, quasi a fior di acqua, in prossimità di Adlershorst; il *C. rubrum* Ag., già più frequente, in cespugli fitti e dell'altezza di 10 an., in una profondità fra 2-4 m.; *Polysiphonia nigrescens* Grev. e *P. violacea* Grev. forma *tenuissima*, su pietre alla profondità di 3. m,; *Phyllophora Brodiaei* I. Ag. si attacca a pietre, alle conchiglie di molluschi, ecc. e si riscontra qua e là, mentre anche la *Furcellaria fastigiata* Lmrx forma dei cespuglietti sparsi sulla ghiaja, quinci e quindi, ma più propriamente lungo la costa di Salmland. Da 2-30 m. di profondità scende, riscoprendo le scogliere, la graziosa *Hildenbrandtia rosea* Ktz., con la quale si può trovare spesso anche la *Ralfsia verrucosa* Ktz. che com' è noto fa parte della fucacee. Di quest'ultime sono annovvrate: la *Pilayella litoralis* Kjellm., che forma dei cespuglietti di varia lunghezza a fior d'acqua, le frondi filiformi e gelatimose della *Mesogloea Zosterae* e scarsi individui di *Ectocarpus confervoides* che possono raggiungere anche 20 cm. in lunghezza. Dalla profondità di di 2 m. circa si estraggono i tallomi sferoidi della *Leathesia difformis* Arsch.; cespuglietti di *Dictyosiphon foeniculaceus*, specialmente fra Mechlinken ed Oxhöft; copiosi *Scytosiphon lomentarius.* I. Ag., che scendono anche a profondità maggiori. Copioso, nelle acque di Mechlinken, è pure il *Chorda Filum* Stekh., con tallomi che possono raggiungere da 0.1-1 m. in lunghezza. La *Sphacelaria arctica* Hrv., vive nelle acque profonde presso Drepke, che si rinviene inoltre nel versante occidentale del Baltico

(manca al Kattegat, allo Skagerak, nè è stata finora indicata dal mare Germanico), nel Golfo finnico, sulle coste della Scozia e dovunque nel mare glaciale del Nord. Per tale strano presentarsi sporadico di quest'alga sono vive diverse supposizioni riflettenti la sua origine; l'Aut. propende ad ammettere una invasione dall'Oriente: dal Mar Bianco nel Mar Glaciale e nel Golfo finnico, ad un'epoca allorquando non esisteva ancora l'istmo della Filandia. — Per ultimo è ricordato il *Fucus vesiculosus* L., a 10 e più metri di profondità, con parecchie varietà.

Dopo aver esposto, per tal modo, i principali rappresentanti tra le Alghe, con speciale accenno della loro ubicazione, sfiora l'Aut. la vegetazione delle diatomee, considerandole dal lato della loro importanza nell'economia della natura, e riserbandosi di darne in seguito, un elenco particolareggiato insieme a quello delle alghe appartenenti agli altri ordini.

SOLLA.

Piccone. A. — Cenni intorno alle matrici sulle quali vive l' Enteromorpha compressa ed alla sua distribuzione batimetrica. [Notarelle ficologiche IV] — *Nuova Notarisia* 10 Aprile 1890.

Dal mare ligure (ad *Albissola marina)* venne estratto un osso di animale bovino, da una profondità di circa 20 m. « fittamente ricoperto da giovani cespugli di *Enteromorpha compressa* in tutte le parti che non appoggiavano sul fondo del mare ». Questa strana pesca viene a stabilire tre fatti d' importanza per la flora de' mari e per la distribuzione delle alghe. Anzitutto la matrice, affatto particolare, è una delle tante di natura eterogenea sulle quali l' alga s' annida cercandovi puramente un sostegno. In secondo luogo va notata la considerevole profondità, per questa specie, la quale generalmente si tiene al livello dell'alta

e bassa marea. Per ultimo, il trovarsi l' alga sopra una tale matrice ed in quella profondità, e con sviluppo tanto considerevole, dimostra che le numerosissime spore prodotte nell' acqua e sospese in esso, vengono trascinate dalle correnti dell' acqua e disseminate a notevoli distanze, come ad es. sui fari, su pali ecc., discosti dalla spiaggia. L' osso, inamovibile sul fondo del mare, offrì alle spore, portate dalle correnti, condizioni favorevoli per fissarvisi e formare così un nuovo centro di vegetazione submarina, iu appoggio a quanto l' Aut. espresse già nelle sue « prime linee per una geografia algologica marina », (1883, pag. 8).

Piccone. A. Frammenti algologici per la florula di Caprera. [Noterelle ficologiche Loc. cit.]

L' Aut. pubblica, dopo aver riassunto quanto si conosce sulla ficologia dell' isoletta classica, 19 specie di alghe, raccoltivi nell' Agosto dal Prof. *D. Lovisato*, e non peranco note di quell' isola. E sono: *Cladophora flaccida* Ktz., all' isola della Pecora (S. E. di Caprera); *C. lutescens* Ktz., a Cale Brigantino (versante E.); *Codium Bursa* Ag. isola della Pecora; *Sphacelaria tribuloides* Men., all' istesso punto, insieme anche con la *S. scoparia* Lyngb., che è stata raccolta pure al Monte Figu (parte meridionale di Caprera). Inoltre la *Mesogloja mediterranea* I. Ag., all' is. della Pecora; la *Castagnea Griffithsiana* I. Ag., al Monte Figu; la *Cystoseira amentacea* I. Ag., quivi ed all' is. della Pecora, nonchè all' isola del Porco (versante S. O.) la *C. barbata* Ag., all' is. della Pecora, a M. Figu ed a Cala Brigantino; *Sargassum linifolium* Ag., is. Pecora; *Ceramium rubrum* Ag., all' is. Pecora e M. Fign; *Gigartina acicularis* Lmrx., is. Pecora; *Rissoella verruculosa* I. Ag., Cala Brigantino; *Nitophyllum uncinatum* I. Ag., is. Porco; *Liagora ceranoides* Lmrx., is. Pecora;

Polysiphonia fruticolosa Wlf., is. Pecora; *Melobesia farinosa* Lmrx., M. Figu, Cala Brigantino; *Amphiroa rigida* Lmrx., is. Pecora; *Corallina virgata* Znrd., is. Pecora, is. Porco, Cala Brigantino.

Piccone A. — Risposta alla nota del Sig. Rodriguez: « *La costituzione mineralogica del suolo può contribuire alla ricchezza algologica di un paese?* ». [Noterelle ficologiche VI] — *Loc. cit.*

A proposito di un' erronea confutazione di un asserto dell' Autore da parte del Sig. *Rodriguez* (Socied. Espanola di Hist. Natur. T. XVIII, p. 405 e seg.) coglie il Piccone l' occasione per esporre alcune sue idee sulla natura mineralogica o chimica delle isole in rapporto alla vegetazione delle alghe intorno ad esse. Giustamente osserva l' Aut. che, a seconda della natura mineralogica, può esser differente anche la natura, ora fisica, ora chimica, ora entrambe delle roccie. Ma conviene considerare due fatti: l' azione dell' acqua marina su queste roccie non è certamente solvente, o se lo è, solo per quantità impercettibile (cosa dovrebbe accadere della crosta terrestre in caso diverso?), la salsedine marina, concessa anche questa minima solubilità delle roccie bagnate dal mare o sommerse, non sarà però neppure maggiore in vicinanza di un lembo di terra (isola o continente che sia) perchè le correnti, il movimento delle onde sul mare rimescolano e rinnovano continuamente l' acqua e condizionano, per tal modo, una distribuzione più omogenea della salsedine in qualunque punto del mare (si prescinda quì dagli sbocchi dei fiumi), tranne, eccezionalmente, per qualche golfo o qualche insenatura di terra più riparata, dentro la quale è più lento il movimento delle acque, più protratto quindi il loro rinnovamento. Secondariamente fa avvertire però l' A., che le alghe non sottraendo al corpo, sul quale si trovano

impiantate, affatto il nutrimento, non può riescir di importanza, nella distribuzione geografica loro, la natura chimica del substrato. Ed in prova egli adduce l'esempio della *Jania rubens*, la quale corallina abbisogna di notevoli quantità di calce per il proprio sviluppo, ma sta nullameno su scogliere di roccia primaria, senza trovare in queste l' elemento del quale bisognerebbe.

Concordi sono, il *Rodriguez* e l' Aut., nell' ammettere che i venti agevolano la disseminazione delle spore delle alghe per il movimento che essi determinano nel mare.

SOLLA.

Dangeard — Recherches sur les algues inférieures — *Annales des Sciences Naturelles*. Botanique, t. VII.

Ce travail comprend aprés un aperçu historique, une monographie des *Chlamydomonadinèes*, l' étude d'un type nouveau, une étude des rélation de la famille des *Chlamydomonadinèes* avec les familles voisines, et enfin la comparaison entre les modes de nutrition des deux règnes.

On sait que M. Dangeard recherche dans le mode de nutrition le critèrium qui lui sert à différencier les deux règnes; ces hypothèses ont déjà été émises par lui dans le travail qui a fait l'objet de sa thèse « Recherches sur les organismes inférieurs ».

Le premier type étudié dans le premier chapitre, est le *Polytoma uvella* Ehr. D' aprés les recherches de M. Dangeard cette espèce est très voisine des végétaux, car dit-il « il n'y a pas et ne peut y avoir ingestion d'aliment solides », l'organisme étant entouré d'une membrane continue. Néanmoins l'auteur la place dans une position intermédiaire entre les deux règnes.

L'étude du *Chlorogonium euchlorum* Ehr., n' amène

pas grand nombre de faits nouveaux, si ce n' est que l'auteur est tenté de former deux espèces différentes dans les formes qui ont été décrites sous ce nom, par les auteurs qui se sont occupés de ces organismes.

Le genre *Cercidium* gen. nov., a une seule espèce C. *elongatum*, elle a été trouvée dans une mare, sur laquelle elle formait une couche verte épaisse. Ce genre se rapprochecherait par ses caractères du genre *Chlorogonium*, mais l'auteur y a trouvé assez de caractères différents, pour qu'il soit permis d'en former un genre nouveau.

L'étude du genre *Phacotus*, et de ses deux espèces, telles que les admet M. Dangeard, lui donne l'occasion de discuter les opinions de Carter qui avait rangé la première espèce, *Ph. angulosus*, dans le genre *Cryptoglena*.

L'auteur arrive ainsi à l' étude du genre immédiatement supérieur. Le genre *Chlamydomonas* comprend d'après les recherches que l'auteur à pu faire, quatres espèces: *Chl. multifidus* Ehr., *Chl. pulvisculus* Ehr., *Chl. Morieri*, Dang., *Chl. Reinhardtii* Dang.

Quelques autres espèces décrites par Braun, Perty ne sont pas suffisamment caractérisées. Le *Pithiscus Klebsii*, genre et espèce nouvelle ne nous fournit pas grandes données nouvelles.

Il en est de même pour le *Chlamydococcus pluvialis* et le *Ichoselmis cordiformis* ; ces observation sont à lire par ceux qui étudient ces organismes.

Le genre *Colyblepharides*, que l' auteur a trouvé dans les environs de Caen, est vert et se rapproche par beaucoup de ses caractes des *Chlamydomonas ;* mais au lieu de deux cils, il en possède de 6 a 8. Il est entouré d'une membrane mince qui entoure le protoplasme et qui est très fragile. Par son mode de reproduction, simple division longitudinale, il s'éloigne des types connus, c'est ce qui l'a fait ranger comme type d' une famille nouvelle par M. Dangeard.

Les relations que l'auteur nous fait connaître entre les *Chlamydomonadinées* et les autre, groupes d' algues ne sont pas très probantes. Il reste d'ailleurs beaucoup à faire encore dans cette partie de la question, l'étude de ces différents groupes d'organismes n'ayant pas encore été faite d'une façon assez approfondie, pour que l'on puisse bien les comparer.

Quant au dernier chapitre, la conclusion qu'en tire l'auteur reste conforme a celle qu'il avait déjà exprimée. « A chaque règne correspond une différence dans les mode de nutrition ; la digestion se fait différemment, l'assimilation se fait dans les deux règnes d'après les mêmes lois.

E. D. W.

Dangeard — Recherches sur les *Criptomonadinées* et les *Euglenées*. — *Le Botaniste*, I.ère Serie, I.er fascicule pag. 238 — *avec 1 planche* — Caen 1889.

Continuant ses études sur la différence entre le règne végétal et le regne animal, M. Dangeard, reprend l' étude du genre *Crypomonas*, dans le quel il ne conserve que deux espèces, *C. ovata* et *C. rosa* qui sont étudiées successivement dans ce mémorie.

Ici également l' auteur arrive à la conclusion, qu' il n'y a jamais introduction de substances solides à l' intérieur du protoplasme. Le protoplasme de ces algues est coloré en vert par de la chlorophylle, unie à un pigment violet, qui est insoluble dans l'alcool et l'éther.

M. Dangeard signale, en terminant ce chapitre, un *Chytridium* parasite qui serait voisin du *Ch. Brauni* Dang.

Les *Euglènes* dont l'auteur s'occupe en suite, se réunissent par un intermèdiaire aux groupes inférieurs, comme l'auteur l'a montré pour les *Chlamydomonadinées*. C' est le groupe des *Astasiées* qui correspond ici au *Polytoma*.

Dans la famille des *Euglenées*, l'auteur étudie les genres *Euglena, Phacus* (*Ph. pleuronectes, alata, ovum, panula*), *Trachelomonas (hispida et volvocina)*.

L'absence de tube digestif est prouvée, de même que la non introduction de particules solides à l' intérieur de l'organisme, d'où d' après M. Dangeard une nature végétale. D' autres auteurs prétendent cependant ranger ces organismes dans le règne animal, mais comme le dit très-bien l'auteur du mémoire « on aurait tort de juger la nature d'un organisme par une de phases de son développement, on s'exposerait à commettre des erreurs graves ».

Pour ce qui est de la chlorophylle, M. Dangeard en arrive à considérer, tous les organismes, qui contiennent de la chlorophylle sauf deux exceptions encore peu étudiées, comme des végétaux. Les protozoaires à chlorophylle ne seraient que des associations entre un animal et un végétal; il aurait vu dans un cas la reproduction de l'algue. Quoi qu'il mette ici un point d'interrogation, il est bien possible que la chlorophylle liée à des corpuscules particuliers est un caractère du végétal.

E. D. W.

Dangeard — Mémoire sur les algues — *Le Botaniste*, I.ère serie, 4. fascicule N. 127-174 = Caen, 1889.

Dans les première partie de ce travail, M. Dangeard, émet quelques considérations générales sur les algues, et explique la différenciation qui s'est produite à la base de l'échelle végétale entre algues et champignons, de la manière suivant. Il part d'un type flagellé qui, pour lui, devient l'origine des deux groupes. Supposons dit-il : qu' un flagellé se trouve dans un liquide qui s'appauvrisse ; comment à-t-il pu arriver à lutter contre les conditions défavorables? De deux facons; ou en acquérrant en des points déterminés de sa surface des propriétés digestives forte-

ment accusées, comme cela se voit dans les poils radicaux des plantes supérieures, ce qui nous conduit aux champignons. Ou encore, si la digestion superficielle ne suffit pas, un nouveau facteur, la chlorophylle, est introduit.

Cette hypothèse qui n'est pas encore démontrée d'une façon définitive, paraît cependant présenter beaucoup de points conformes aux faits ; on pourra peut être faire bien des critiques, mais il faut avouer qu' elle est assez séduisante.

Après cet exposé, l'auteur étudie une forme nouvelle *Anisonema viridis*, dont il donne la description et le mode de vie.

La seconde partie du mémoire qui a pour but l'étude plus spéciale de quelques familles d'algues inférieures, renferme, d'abord l'étude de la famille des *Polyblépharidées*, créée par l'auteur dans le travail cité plus haut. Il range ici dans ce même groupe le *Pyramimonas Tetrarhynchus* Schmard, qu'il a pu suivre dans son développement.

L'étude de la famille des *Chlam* y *domonadinées* offre à l'auteur l'occasion de faire quelques observations très intéressantes.

Puis vient l' étude des *Volvocinées*, parmi lesquelles l'*Eudorina elegans*, dont l' auteur a pu faire une étude assez approfondie, et dans laquelle quelques noveaux faits se trouvent signalés.

La famille suivante, *Tetrasporées*, donne l' occasion à l'auteur de créer un genre novueau, *Schrammia*, dédié à Schramm qui a fait connaître les algues de Cayenne et de Guadeloupe.

Ce genre est très curieux, non seulement par sa forme extérieure, tout à fait différente de celle que l'on trouve chez les autres formes du même groupe, mais encore par les caractères de similitude qu' il présente avec certaines formes de *Cyanophycées*.

Dans l'étude de la famille des *Pleurococcacées*, nous

trouvons la description de deux genres nouveaux, dont le premier surtout, *Hariotina*, est très intéressant.

La *Hariotina reticulata*, a été trouvé dans un bassin au Jardin Botanique de Caen. C'est surtout le lacis formé, d'après l'auteur, par l' épaississement de la membrane des cellule mères, et qui retient en une masse les jeunes cellules, qui donne uu aspect très spécial à cette espèce. Ce genre viendrait se placer dans le voisinage des *Dictyosphaerium*.

L' étude des genres *Gomphosphaeria*, *Palmella*, *Placosphaera*, gen. nov., amène quelques observations. L'auteur émet entre autres cette opinion, que le genre *Gomphosphaeria* pourrait peut être bien devoir etre enlevé complètement du groupe des *Cyanophycées*, dans lequel on le range généralement, pour rentrer dans les *Chlorophycées*.

La famille des *Hydrodictycées*, n'a pas fourni à l'auteur l'occasion de faire un grand nombre d' observations nouvelles. Il nous donne d' ailleurs principalement une série d'appréciations sur les travaux qui se sont occupés de cette algue, d'après lesquel il conclut à la conservation du genre *Polyedrium*.

E. D. W.

Dangeard — Contribution à l'étude des organismes inférieurs - *Le Botaniste*, II. serie, I. fascicule N. 7 pp. 62.

Ce mémoire, ne s'adresse plus d' une façon aussi directe au botaniste, il a surtout pour but l'étude des quelques organismes assez inférieurs qui peuvent avoir certains rapports avec les algues inférieures.

L'*Ophrydium versatile* Bory est d'abord étudiée assez longuement; quelques observations sur la constitution interne de la cellule ont été faites.

L' auteur étudie alors d' une facon approfondie les *Zoochlorelles* qui, comme on le sait, vivent en symbiose

avec certains animaux, ce sont des algues du groupe des *Protococcacées*; ce serait avec le *Palmella hyalina* qu'elles auraient le plus d'analogie.

Il émet encore une autre opinion, c'est celle que les *Zoochlorelles* auraient la propriété de sécréter de la gelatine, qui serait utilisée par l'infusoire pour former des masses gelatineuses, telles que cellesque l'on trouve chez l'Ophrydium.

L'étude des *Acinetiens* est plutôt du domaine zoologique. Puis viennent quelques notes sur les flagellés, dans lesquelles l'auteur cherche à prouver l'homologie complète entre les flagellums et les pseudopodes.

Les observations sur les *Vampyrelles* qui terminent ce mémoire, car nous ne parlerons ici de la réponse de l'auteur à M. Kunstler, ont comme résultat d'amener quelques changements de détail aux deux groupes dans lesquels l'auteur avait fait rentrer les espèces de ce genre, dans son travail de 1886.

É. D. W.

A. Famintzin. — Beitrage zur symbiose von algen und Thieren. *Academie des Sciences de St. Petersbourg* Séance 12 février 1890.

Cet apport à l'histoire de la symbiose entre algues et animaux, que M. Famintzin a publié dans les Mémoires de l'Académie de St. Petersbourg, comprend deux parties. La première, ayant trait à la symbiose entre le *Tintinnus inquilinus* et une espèce de diatomée du genre *Chaetoceros*. Le seconde traite des « cellules jaunes » que l'on trouve chez les Radiolaires, les Actinies.

C'est par M. Fol, que cette symbiose a été étudiée pour la première fois; mais Fol n'avait pas cherché à déterminer l'algue. M. Dadey rangait l'algue dans la famille des *Ectocarpées*, ce qui serait une erreur d'après M.

Famintzin qui y voit une diatomée.

Les figures 1-3 de la planche, accompagnant le mémoire montrent les rapports de position qui existent entre le *Tintinnus* et le *Chaetoceros*.

Parmi les cellules jaunes, l'auteur forme deux classes, l'une formée par le *Zooxanthella extracapsularis* Häckel, l'autre par le *Zooxanthella intracapsularis*.

C'est dans la première classe surtout que M. Famintzin a pu étudier le plus grand nombre d'exemplaires. Il a étudié le parasite végétal dans des espèces du genre *Collozoum* et *Sphaerozoum*, et a pu remarquer, qu'après la mort de l'hôte, le parasite pouvait encore s'accroitre et se diviser.

Le rôle principal joué par les cellules jaunes serait pour M. Famintzin, qu'il s'agisse de Radiolaires ou d'Actinies, de servir de cellules nourricières aux animaux qui les hébergent. Ces algues ayant comme les autres, la propriété de constituer leur corps au détriment des substances inorganiques contenues dans les eaux de la mer, peuvent par conséquent, en cas de manque de matériaux alimentaires extérieurs, tenir plus longtemps l'animal en vie.

E. D. W.

Chmielevsky. — Eine notiz über das Verhalten der Chlorophyllbänder in den Zygoten der Spirogyraarten (*Botanische Zeitung*, N. 48, 1890),

M. Chmielevsky dans cette courte note, décrit un fait des plus intéressants. Il à étudié les zygospores des *Spirogyra* au point de vue de savoir ce que deviennent les bandes de chlorophylles des deux cellules qui conjuguent. Il a obtenu des résultats différents de ceux qui avaient été indiqués par MM. De Bary, Schmitz et Overton.

Il signale la disparition complète du tannin dans la zygospore ; ce fait avait déjà été observé, moi même, dans une note que j' ai présenté à la Société royale de Botanique de Belgique en 1886, j' y ai fait allusion.

Pour se rendre compte de la structure interne des zygospores, structure qui n' est pas visible sur le vivant, il fixe les zygospores par l' acide osmique a 1 0[0. Après lavage à l' eau, les échantillons fixés sont placés dans de la glycérine, que l' on laisse épaissir à l' air libre.

De l' examen de ces préparations il conclut : La chlorophylle de la cellule femelle conserve sa coloration verte, celle de la cellule mâle, devient jaune, diminue de volume, se fragmente, se colore en jaune brun et finit par disparaître.

Les observations faites sur les *Spirogyra* à plusieurs bandes chlorophylliennes ont donné les mêmes résultats, c' est-à dire la disparition complète dans les zygospores mures des bandes ayant appartenu à la cellule mâle.

M. Chmielevsky, arrive ainsi a tirer cette conclusion ; que chez ces algues, la fécondation comprend principalement la fusion de deux noyaux. Les autres portions de la cellule mâle paraissent servir d' éléments nutritifs.

E. D. W.

C. De Bruyne. — Monadines et Chytridiacées, parasites des algues du Golfe de Naples. — *Archiv. Biologiques* — Gand, 1890.

Ce travail a été fait à la station zoologique de Naples, et contient la description de 10 monadines nouvelles : ce sont *Pseudospora Benedeni*, *P. edax*, *Gymnococcus Cla-*

dophorae, Gym. Licmophorae, Ectobiella Plateaui (n. g.) *Aphelidium lacerans, Leptophrys villosa. Vampyrella incolor.* Parmi ces espèces, une forme le type d'un nouveau genre. Ce dernier, parasite des Licmophora, n'a pu encore être connu que dans trois phases, qui montrent cependant assez bien, que cet organisme ne peut être rappoché des formes connues jusque à ce jour.

Ces différents parasites affectent des algues de genres différents, tels que *Cladophora, Ulva, Derbesia, Diatomées* etc.

Les *Chytridiacées* que l'auteur à étudiées sont moins nombreuses ; ce sont elles cependant qui nous intéressent le plus. Une espèce nouvelle, à laquelle l' auteur donne le nom d' *Olpidium Bryopsidis*, a été trouvée par lui sur le *Bryopsis plumosa Huds.*

Il se présente d' abord sous forme d' une masse arrondie, qui peu à peu pousse une protubérance qui va, généralement, percer la membrane de l' algue et s'allonge vers l'extérieur. La masse interne se fractionne, et l' organisme se transforme en zoosporange. Ces zoospores sont ovoïdes à un cil. Cette espèce se rapproche, comme on le voit, beaucoup de l'*Olpidium saprolegniae* Fischer.

Dans les conclusions de cet intéressant travail accompagné de 5 belles planches, nous trouvons quelques points à rappeler. L' auteur arrive à la conclusion importante, que les cils et les pseudopodes sont analogues au point de vue anatomique. Les cils, ne sont que des « pseudopodes transformés, à position constante, à forme peu variable et à fonction déterminée ». Il envisage le cil comme un prolongement protoplasmique, qui est plus facilement mis en mouvement, grâce à sa dimension et à sa position.

Dans les nombreuses expériences que l'auteur à faites, il a pu obtenir le transport d' un parasite sur un autre hôte ; mais presque toujours, lorsqu' il rapportait dans le milieu de culture, le premier hôte, l' organisme se por-

tait sur ce dernier abandonnant celui qu' on lui avait imposé. Ce fait prouve bien que chaque parasite cherche la même nutrition. Il est probable comme le fait remarquer M. De Bruyne que des transplantations de ce genre, doivent amener des transformations si grandes dans l' organisme, qu' il ne nous est plus possible d'en reconnaître l' origine, si les conditions de vie des deux supports sont très différentes.

E. D. W.

O. Bütschli. — Ueber des Bau der Bacterien und vervandter Organismen.

Dans ce travail M. Bütschli expose le résultat de ces recherches sur la structure cellulaire des bactéries et des *Cyanophycées*, et en particulier, sur la structure du noyau.

Parmi les espèces étudiées nous trouvons, *Chromatium Okenii*, cette intéressante forme colorée pour la bactériopurpurine. Après avoir étudié la matière colorante et les réactions des différentes portions constituantes de l'organisme, M. Bütschli étudie le corps central, après fixation, soit par l' alcool, ou mieux par l' acide picrosulfurique.

Il constate ainsi que la masse centrale présente une structure réticulée ou alvéolaire.

La coloration, par l' hematoxyline, fait apparaitre des corpuscules, colorés en rouges, sur le trajet du réticule, mais seulement après fixation par l'alcool. L' action des autres réactifs empêche généralement la coloration.

Ces corpuscules se colorent également par le vert de méthyle acétique.

Chez les oscillaires, que l' auteur a pu étudier, il arrive aux mêmes résultats, quant à la structure de la masse interne.

Voici les méthodes employées :

Algues fixées par l'alcool, puis traitées par l'acide osmique et passées ensuite dans le Dammar.

Algues fixées par l' acide chromo-acétique.

Algues fixées par l' alcool, colorées par l' haematoxyline et ensuite par l' éosine.

Algues fixées par les vapeurs d'acide osmique, traitées par une solution de soude caustique a 5 0[0.

Algues vivantes, déposées dans de l'acide sulfurique dilué.

Chez les oscillaires, comme chez le *Chromatium*, le noyau, ou du moins la portion centrale, se colore par la substance colorante de l' organisme même.

Une autre espèce, que l' auteur rapporte au genre *Aphanizomenon* a également été étudiée.

Quelques observations sur la division des oscillaires, terminent cette partie.

L' auteur passe ensuite à l' étude des bactéries proprement dites et les résultats de ses observations, concordent avec ceux rapportés pour les formes citées plus haut.

La structure du noyau des Euglénes (*Euglena viridis*), est analogue à celle du *Chromatium* et des autres espèces si bien étudiées par M. Bütschli.

L' auteur termine son travail, par une discussion approfondie de la valeur du corps central chez ces organismes inférieurs réfutant les opinions de Zacharias sur le sujet. Il se range à l' avis de M. *Klebs*, qui a comparé les Bactéries aux noyaux cellulaires des organismes supérieurs.

La conclusion toute naturelle de son travail, est de donner au corpuscule interne la valeur d' un noyau.

E. D. W.

F. R. Kjellman. — Beziehung der Flora des Behring-Meeres zu des Ochotkischen Meeres. *Botanisches Centralblatt* 1890.

Dans cet exposé M. Kjellman, fait une comparaison approfondie entre les flores algologiques de ces deux mers.

Les observations sont faites d' après les résultats obtenus par l' expédition de la *Vega*, et sont dirigées principalement contre les assertions de M. Ruprecht, qui voyait dans le mer d' Ochots, une région spéciale. Les données préliminaires de cette comparaison ait été exposées dans le travail de M. Kjellman « Om Beringhafkets Algflora ».

L' auteur réfute successivement la valeur de plusieurs espèces que M. Ruprecht à décrites, dans sa « *Flora des Ochotskischen Meeres* », ou qu' il a signalées comme propres à la région.

D' aprés les recherches de M. Kjellman parmi les 53 espèces de la mer d' Ochots, une quarantaine se retrouve dans la mer de Behring, quoique cette dernière ait été encore fort peu explorée. L' auteur comprendrait la flore de ces mers da la façon suivante. Le mer d' Ochots aurait eu comme la flore des Océans limitrophes, un caractére arctique, qui devait se rapprocher de la flore actuelle de la mer de glace de Sibérie.

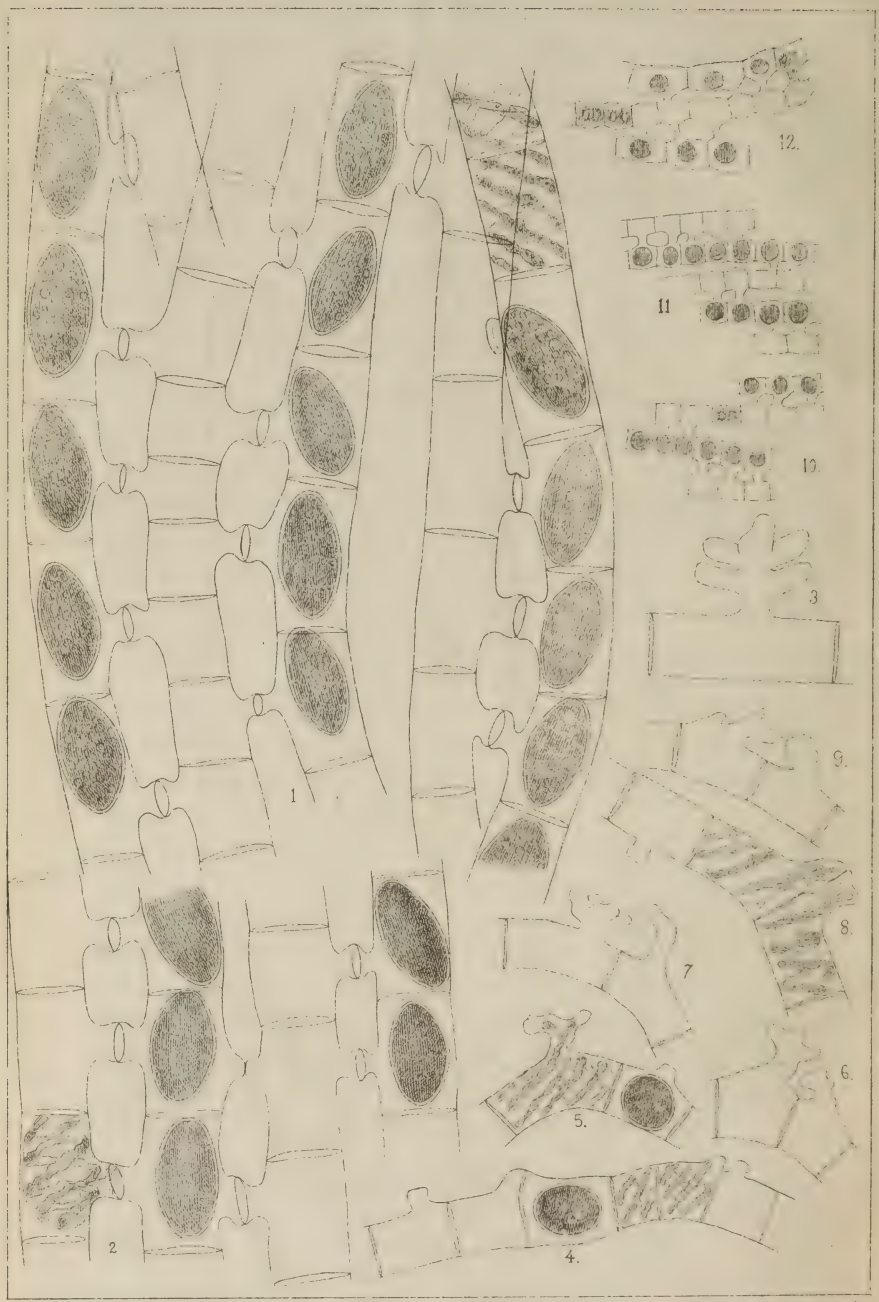
A la suite de changements intervenus après l' èpoque glaciaire, de nouvelles espèces se sont formées dans le sud de la mer de Behering, dans la mer d'Ochots, et dans le nord de la mer de Behring au contraire les espèces arctiques se sont conservées.

Puis vinrent se mélanger des espèces du sud, ce qui donne à la flore le caractère de transition qu'elle possède.

D'où l' ont voit que l' on ne peut considérer la mer d' Ochots comme une règion spéciale, mais bien comme un fragment de la région générale à la quelle appartient la mer de Behring, qui après l'époque glaciaire a conservé les caractères physiques, et par suite la flore des régions arctiques beaucoup mieux marquée, que le sud de la mer de Behring, touchant au Kamtschatka.

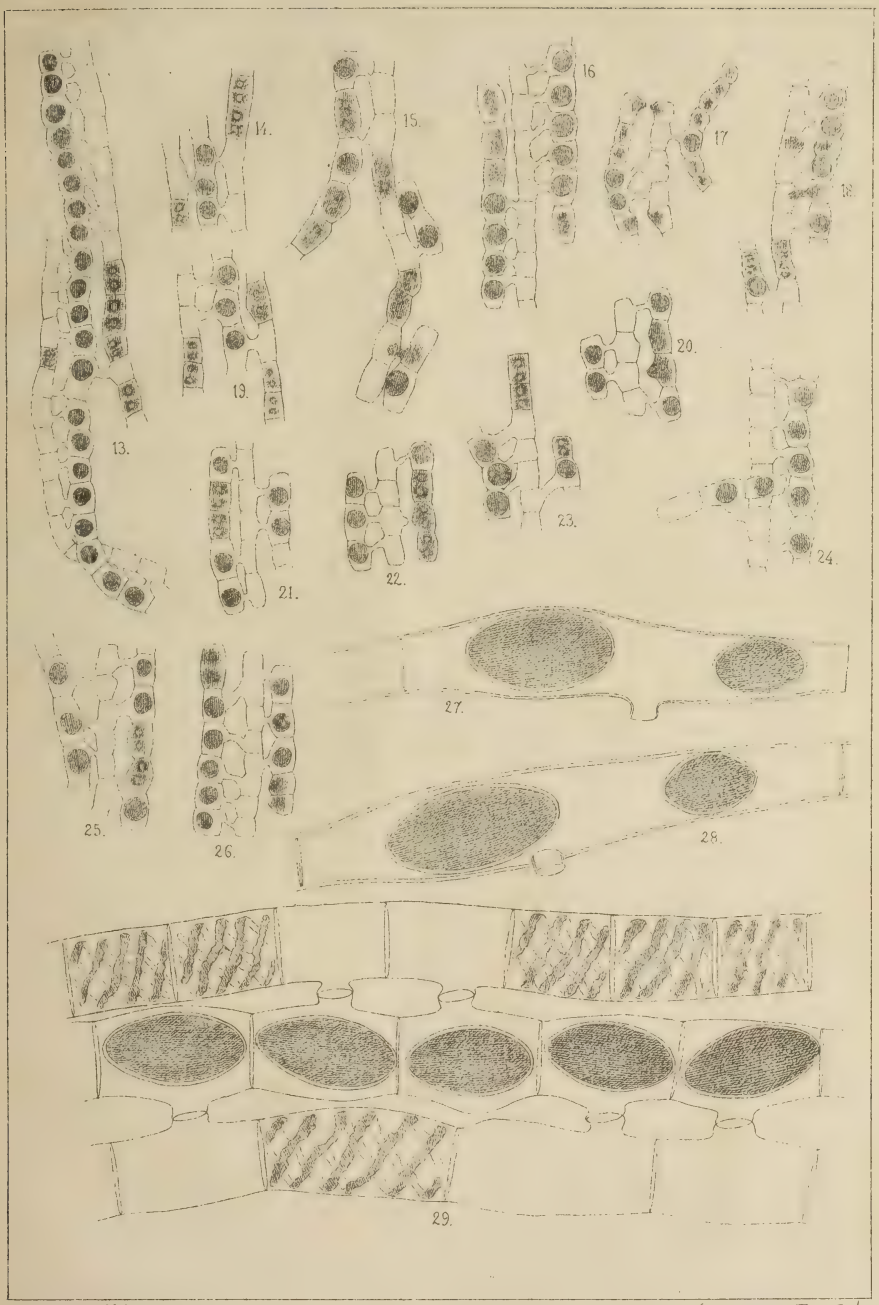
E. D. W.

Questo fascicolo corrisponde alla parte algologica della **Neptunia**, *N. 1 e 2 Gennaio e Febbraio 1891.*



G.S. West & W. West del. ad nat.

(Neptunia Tav. 1ª)



G.S.West & W.West del. ad nat.

(Neptunia Tav. 2.ª)

With the new year 1891 the Notarisia is grown larger trasforming itself in a new monthly journal which *to the general sea-weeds study* joins that of the sea and its organisms.

Nevertheless for those who would not subscribe themselves to the whole review, the Algas part will be still given out in separated numbers under the title:

« LA NOTARISIA »

commentario ficologico generale

parte speciale della Rivista Neptunia

The enumeration of the pages is to be continued progressively as before. « The Notarisia » will come out every other month; the shape remains just the same, our faithful work-fellows remain and are even encreased by precious adhesions.

Nothing has been changed but for the form, and this also very little.

The old Notarisia continues strengthened by a new animator life.

Last April as we undertook alone the direction of the Notarisia, we wrote: *We don 't make a program, to develope improving is our devise.*

Only a few months are over, and something has been done, we submit ourselves hopeful to the judgement of the readers who know us since many year and kann judge if we have improoved.

NOTARISIA

COMMENTARIUM PHYCOLOGICUM

Vol. I.-V. = Anni 1886-90

PHYCOTECA ITALICA

Centuria I.ª II.ª (N. 1-200) = Francs 68

S'adresser à la Direction de la Notarisia, S. Samuele, N. 3422 — Venezia.

LA NOTARISIA

Commentario Ficologico Generale

Parte speciale della rivista Neptunia

Anno 1891 - Volume VI

Prix d'abonnement 15 Francs

La Revue paraîtra dans le mois de: *Février, Avril, Mai, Juillet, Aout, Octobre, Décembre.*

Avis

Études qui vont paraître dans le numèro prochaine de « *La Notarisia* »

1. **Borzì A.** – Dei metodi di cultura delle cloroficee terrestri.
2. **Hariot P.** – Quelques algues du Brasil et du Congo.
3. **Schütt F.** – Ueber intracelluläre Skelettbildung bei Peridininen (mit *1 plat.*).
4. **Möbius M.** – Conspectus algarum endophytarum (cum *1 tab.*).
5. **Lemaire A.** – Diatomées du Lac de Longemer (Vosges).
6. **Magnus P.** – Nachtrag zur Kenntniss der Verbreitung von *Sphaeroplea annulina* (Roth.) Ag.

« LA NOTARISIA »
si pubblica in Febbraio, Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre, Dicembre

Vol. VI 30 Aprile 1891 N. 24

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

DIRETTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

COLLABORATORI

Artari A. — Bonardi dott. E. — Borzì Prof. A. — Castracane Co. F. — Cuboni Dott. G. — Dangeard Prof. P. A. — De Wildeman E. — Garcin A. G. — Gobl Prof. C. — Hansgirg Prof. A. — Hariot P. — Harvey-Gibron R. — Hy Prof. F. — Imhof-Otmar Dolt. E. — Istvanffi-Schaarschmidt Dott. I. — Kiellman Dott. F. R. — Lagerheim von G. — Lanzi Dott. M. — Lemaire Dott. A. — Dott. Lenduger-Fortmorel — Möbius Dott. M. — Magnus Prof. P. — Muller Dott. Otto — Reinsch Dott. P. F. — Schütt Dott. F. — Solla Dott. A. F. — West Prof. Wiliam — Wille Dott. N. — Zukal Dott. E.

SOMMARIO DEL NUMERO 24 — 30 APRILE 1891

Magnus P. — Nuova contribuzione alla conoscenza dell'area geografica di *Sphaeroplea anulina*. Roth. . . . . Pag. 1215
Hariot P. — Quelques algues du Brésil et du Congo . . . . » 1217
Möbius M. — Conspectus algarum endophytarum . . . . . » 1221

Recensioni

Géographie algologique par *E. D. W.*
I. **Les Algues de la Mer** (Ouvrages des MM. *Arcangeli, Batters, Bornet, Foslie, Giard*) — II. **Les Algues des eaux douces** (Ouvrages des MM. *Andersson, Borghesen, Hansgirg, Istvanffi, Roy*) . . . . . » 1237
Systématique algologique par *E. D. W.*
(Ouvrages des MM. *Gomont, Hy, Lagerheim*) . . . . . » 1244
Anatomie et Physyologie des algues par *E. D. W.*
(Ouvrages des MM. *Artari, Buffham Campbell, Cramer, Hieronymus, Klebs, Oltmanns, Stockmayer, Zukal*) . . » 1247

Direzione ed Amministrazione: **S. Samuele, 3422 - Venezia**

Venezia 1891 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

Questo fascicolo corrisponde alla parte algologica della **Neptunia**, N 3 e 4, Marzo ed Aprile 1891

Abonnement à **La Notarisia** pour l'année 1891 — **15 Francs.**
Prix pour **La Notarisia** des années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 (5 volumes avec planches) — **25 Francs.**

La **Notarisia** à commencer de l'année 1891 s'est amplifiée en se trasformant en un journal mensuel qui à *l'étude générale des Algues* unit **celle de la mer et de ses organismes.**

Pourtant on continuera à donner la partie algologique en livraisons séparées, sous le titre:

« LA NOTARISIA »

Commentario ficologico generale

Parte speciale della Rivista Neptunia

L'énumération des pages, pour plus de commodité dans les citations, sera continuée comme auparavant progressivent.

« *La Notarisia* » sortira tous les deux mois; on aura le même format qu'auparavant, et nous aurons aussi nos fidèles collaborateurs qui sont même augmentés de nombre par des précieuses adhésions.

Rien donc n'est changé si non dans la forme, et fort peu aussi dans celle-ci.

La *vecchia Notarisia* continue donc renforcée de nouveau sang vivificateur.

Lorsque dans le mois d'Avril de la dernière année, nous avons commencé à diriger la Notarisia, nous écrivions: « *Nous ne faisons pas des programmes; développer en améliorant toujourr voilà notre devise.*

Peu de mois se sont écoulés, mais pourtant on a déjà fait quelque chose, et nous recourons confiants au jugement de nos lecteurs, qui nous connaissent depuis long temps et peuvent juger si notre ouvrage a fait des progrès.

AVIS

Je prie vivement tous les savants qui publiquent quelque étude sur les algues de vouloir bien m'envoyer un exemplaire (et s'il est possible deux) de leurs brochures pour en donner une Compte-Rendu dans mon journal.

Les auteurs recevront en remerciment le numéro de « *La Notarisia — Parte speciale della Neptunia* » ou un extrait du meme, où il se trouvera le Compte-Rendu de l'ouvrage envoyé.

« *La Notarisia* » publique aussi toutes *oblata et desiderata*, toute sorte de communication qui peut intéresser le amateurs des algues p. e. *nominations, congrès, explorations, nouvelles diverses* etc.

On prie bien d'adresser toujours au seul adresse ci-donné:

Dott. D. Levi-Morenos

Piscina S. Samuele 3422 — *Venise*

AVIS

Ich bitte dringend alle Gelehrten, welche irgend eine Schrift über Meeresalgen herausgeben, mir ein Exemplar (oder möglichst zwei) derselben gütigst zu übersenden, damit eine ausführliche Nachricht davon in meiner Zeitschrift gegeben werden könne.

Die Herren Verfasser werden zum Danke dafür eine Nummer der « *La Notarisia — Parte speciale della Neptunia* » oder einen Separat-abdruck derselben erhalten, welcher die Nachricht vom überschickten Werke enthalten wird,

« *La Notarisia* » veröffentlicht auch allerlei *oblata et desiderata*, alle Mittheilungen welche die Liebhaber von Meeresalgen betreffen mögen, zum Beispiel mancherlei Nachrichten, Ernennungen, Wohnsitz-Verlegungen, Kongresse, Explorationen u. s. w.

Man bittet die Scriften an folgende Adresse zu richten:

Dott. D. Levi-Morenos

Piscina S. Samuele 3422 — *Venezia*

“ LA NOTARISIA „
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Vol. VI 30 Aprile 1891 Fasc. 24

Nuova contribuzione alla conoscenza dell' area geografica

DELLA SPHAEROPLEA ANULINA ROTH.

per **Paul Magnus** (Berlin)

Nella *Notarisia* (anno V, n. 19, pag. 1014-1017) già altra volta comunicai alcuni fatti, da me riscontrati, intorno alla distribuzione geografica di Sphaeroplea annulina. Ricordai allora, riferendomi all'autorità di N. Wille (1), che la presenza di questa pianta nell' America era assai dubbia. Ero tanto più disposto a condividere quest' opinione in quanto che Francis Wolle nella sua opera sulle alghe degli Stati Uniti dice a proposito della Sphaeroplea annulina; «As far ar my personal observations aid me, this genus had no representative in the United States. In Europe it appears frequent in quarries, pits and inundated fields. It is reported from California but without certain knowledge as to locality » (2).

Riguardo a questa questione che m'interessa, il sig. prof. W. G. Farlow mi fece osservare, poco dopo il mio articolo

(1) In Engler-Prantl — Die Natürlichen Pflanzenfamilien I. Theil; 2 Abtheilung, p. 122.

(2) Francis Wolle, Fresh-Water Algae of the United States (exclusive of the Dratomaceae). Bethlehem 1887 pg. 104.

comparso come dissi nella *Notarisia*, che egli nella *Botanical Gazette* vol. VII-VIII, pag. 225, anno 1882-1883, in un breve articolo intitolato « Notes on Fresh-Water Algae » comunicava che la sign.na Austin aveva raccolta la Sphaeroplea annulina in California presso San Bernardino. « The occurrence of Sphaeroplea annulina should be recorded in California where it was collected by Mrs Austin near S. Bernardino. » *Farlow* loc. cit.

Nello stesso tempo il Farlow mi inviava amichevolmente in dono un esemplare dell'alga, raccolta dalla signorina Austin in California, ed io potei facilmente sincerarmi che essa era la caratteristica Sphaeroplea annulina colle ospore mature.

Quest' alga dunque è ampiamente diffusa nel vecchio come nel nuovo continente e si potrà anche in quest' ultimo dimostrare, con più esatte ricerche, esistente in più stazioni.

P. HARIOT

Quelques algues du Brésil et du Congo

M.r le D.r Wainio d'Helsingfors, au cours d'un voyage consacré a l'étude des Lichens des provinces de *Rio* et des *Mines*, a eu l'occasion de recueillir quelques algues terrestres qu'il a eu l'obligeance de me communiquer. Ce sont ces algues qui font l'objet de cette note dans laquelle j'ai compris également quelques espèces provenant de localités qui n'avaient pas encore été signalées.

Phycochromaceae

1. *Schizotrix* (*chromosiphon*) *thelephoroides* (Mont.) Gomont Ess. de classif. des nostoc. homo cyst. p. 4.
   Minas Geraes n. 1445 ad terram.
2. *Porphyrosiphon Notarisii* Kütz. Gomont, loc. cit. p. 5.
   Minas Geraes n. 1401 b. rupicola.
3. *Stigonema* (1) *ocellatum* Thuret Essai de classif. des Nostoc. (Ann. sc. nat. 6. I. p. 380). Bornêt et Flahault Rév. des Nostoc. hétéroc. (id. 7. V. p. 69).
   Minas Geraes n. 1411 et 1574 rup.
4. *S. panniforme* (C. Ag.) Born. et Flah. *loc. cit.* p. 71.
   Minas Carassa n. 1395 cortic.; 1415, 1462, 1466 rup. — Rio de Janeiro n. 566 rup.

(1) Depuis la publication de mon travail sur les algues du Cap Horn, j'ai eu l'occasion d'examiner le *Stigonema polyceras* Kütz. Cette plante est bien un Lichen comme je le supposais.

5. *S. minutum* Hassall Hist. of the British Fresh-Water Algae I. p. 230 — Born. et Flah. loc. cit. p. 72.
Minas Carassa n. 215, 1262, 1411, 1415, 1446, 1574 rup.

6. *S. turfaceum* Cooke Brit. Fresh-Water Algae p. 273 — Born. et Flah. loc. cit. p. 74.
Minas Carassa n. 1446 rup.

7. *Scytonema guyanense* (Mont.) Born. et Flah. loc. cit. p. 94.
Minas Geraes Sitio n. 141 cortic. — Martinique (Duss)

8. *S. javanicum* Bornèt. Notes algologiques p. 148. — Born. et Flah. loc. cit. p. 95.
Rio de Janeiro n. 191 cortic, id. n. 18019 foliic. (Glaziou), Paraguay (Balansa), Tahiti (Savatier), N. Calédonie (Marie).

9. *S. varium* Kütz. Sp. alg. p. 307. — Born. et Flah. loc. cit. p. 97.
Rio de Janeiro n. 3195 (Glaziou) in herb. Fée sub «? *Coenogonium melanothrix*», Tahiti (Vesco, Savatier).

10. *S. Hofmanni* Agardh Syn. alg. suec. p. 117. — Born. et Flah. loc. cit. p. 97.
Minas Carassa n. 215 rupic., Campèche (in herb. Roussel), Guadeloupe (L herminier), Terre de Feu (Hariot), Tahiti (Savatier), Madagascar (fr. Rodriguez), Maurice (Daruty in herb. Weddell).

11. *S. mirabile* (Dillwynn) sub *Conferva* — Scyt. figuratum C. Ag., Born. et Flah. loc. cit. p. 101.
Minas Carassa n. 1411, 1446 rupic.

Chlorophyceae

12. *Trentepohlia aurea* (L.) Martius Fl. cryptog. erlangensis p. 351. — Hariot Notes sur le genre Trentepohlia p. 7.
Minas Carassa n. 258, Minas Lafayette n. 1468 cortic. Les échantillons de la premiere localité sont fréquemment enveloppés d'hyphes de couleur noire auxquelles M.r Reinsch avait donné le nom d'*Erysibe Chroolepidis*.

13. *T. polycarpa* Nees et Mont. in Ann. sc. nat. 2. V. p. 71. — Hariot loc. cit. p. 11.

Minas Geraes, Habira do campo, ad terram (lgt. Arechavaleta, comm. Nordstedt).

14. *T. villosa* (Kütz.) Phycol. gener. p. 284. — Hariot loc. cit. pag. 18.

La Tijuca pr. Rio de Janeiro, au bord des chemins (lgt. Arechavaleta, comm. Nordstedt). Plante de tous points identique au type conservé dans l' herbier de Kützing.

15. *T. Wainioi* Hariot loc. cit. p. 19.

Minas Geraes Sitio n. 589,703 cortic.

16. *T. diffracta* (Krempelhuber) Hariot loc. cit. p. 29.

Rio de Janeiro, sur l'écorce des *Oreodoxa regia* au jardin botanique (lgt. Arechavaleta, comm. Nordstedt). Les échantillons qui étaient « de couleur rouge brique foncé sur le frais » sont plus petits dans toutes leurs parties que ceux qui avaient servi à Krempelhuber pour établir son *Coenogonium diffractum*. Malgré cela je ne puis les distinguer de cette derniere espèce.

17. *T. rigidula* (Müller Arg.) Hariot loc. cit. p. 36.

Minas Carassa n. 1489; Minas Lafayette n. 291; Rio de Janeiro n. 127 cortic.

18. *Phycopeltis arundinacea* (Mont.) de Toni, Über Phyllactidium arundinaceum (Bot. Centr. p. 182, 1889), — Hariot Note sur le genre Cephaleuros p. 8.

Très abondant au Brésil sur les feuilles coriaces: Rio de Janeiro n. 18081, 18087, 18010, 18056, 18093 (Glaziou) — on rencontre fréquemment atte algue plus ou moins lichenisée.

19. *Hansgirgia flabelligera* de Toni, Sur un nouveau genre d'algues aériennes (Comptes rendus de la Soc. Roy de bot. de Belgique XXVII, p. 155, 1888).

Sur les feuilles, Rio de Janeiro n. 18078, 18080 (Glaziou).

20. *Cephaleuros virescens* Kunze. — Hariot loc. cit. p. 1 et seq.

Je ne citerai pas de numéros pour cette plante qui se trouve

sur la plupart des feuilles coriaces en compagnie de *Strigula* et d'autres Lichens foliicoles — Paraguay (Balansa).

M.r Thollon agent du Congo français, a bien voulu me communiquer quelques algues recueillies par lui aux environs de Brazzaville:

21. *Glœocapsa Magma* (Bréb.) Kütz. Tab. phycol. 1. p. 17. t. 22. f. 1.
22. *Hypheothrix* sp. — indéterminable.
23. *Stigonema minutum* Hassall loc. cit.
24. *Scytonema Hofmanni* C. Agardh loc. cit.
25. *S. crustaceum* Ag. Syst. Algarum p. 39. — Bornet et Flahault. loc. cit. p. 106.
26. — var. B. *incrustans* Born. et Flah. loc. cit. p. 107.
27. *Hildbrandtia rivularis* (Liebm.) J. Agardh Sp. Alg. II. p. 407.

Cette espèce semble abondamment répandue dans tous le cours d'eau du Congo français.

P. Hariot.

AVIS

Je prie vivement tous les savants qui publiquent quelque étude sur les algues de vouloir bien m'envoyer un exemplaire (et s'il est possible deux) de leurs brochures pour en donner une Compte-Rendu dans mon journal.

Ler auteurs recevront en remerciment le numéro de « *La Notarisia — Parte speciale della Neptunia* » ou un extrait du meme, où il se trouvera le Compte-Rendu de l'ouvrage envoyé.

« *La Notarisia* » publique aussi toutes *oblata et desiderata*, toute sorte de communication qui peut intéresser le amateurs des algues p. e. *nominations, congrés, explorations, nouvelles diverses* etc.

On prie bien d'adresser toujours au seul adresse ci-donné:

Dott. D. Levi-Morenos

Piscina S. Samuele 3422 — *Venise*

M. Möbius.

Conspectus algarum endophytarum.

Multae algae parasiticae nominantur, quae in aliis plantis vel in animalibus crescunt. Sed fere omnes algae, quae in superficie hospitum habitant, eis tantummodo substrato utuntur, ut lapidibus et aliis rebus, neque nutrimenta ab eis accipiunt, ita ut nonnunquam eadem alga in substrato et vivente et inanimato affixa esse possit. Accuratiore studio eae algae dignae sunt, quae intra corpus vel plantarum vel animalium inveniuntur, cum pleraeque ad hanc vivendi rationem proprie accomodatae sint. Quas — quot mihi notae sunt — in hoc conspectu commemoro, exceptis eis, quae a fungis ad formandos lichenes includuntur. Cujus operis causa fuit, quod ipse nupra algam endophytam inveni, quam specierum mihi notarum cuiquam attribuere non potui. Numerus omnium, quas hic contuli, satis magnus apparet, tamen timeo, ne nonnullae algarum endophytarum a me praetermissae sint. In quas si quis animum meum converterit, gratissimum me faciet.

AVIS

Ich bitte dringend alle Gelehrten, welche irgend eine Schrift über Meeresalgen herausgeben, mir ein Exemplar (oder möglichst zwei) derselben gütigst zu übersenden, damit eine ausführliche Nachricht davon in meiner Zeitschrift gegeben werden könne.

Die Herren Verfasser werden zum Danke dafür eine Nummer der « *La Notarisia — Parte speciale della Neptunia* » oder einen Separat-abdruck derselben erhalten, welcher die Nachricht vom überschickten Werke enthalten wird,

« *La Notarisia* » veröffentlicht auch allerlei *oblata et desiderata*, alle Mittheilungen welche die Liebhaber von Meeresalgen betreffen mögen, zum Beispiel mancherlei Nachrichten, Ernennungen, Wohnsitz-Verlegungen, Kongresse, Explorationen u. s. w.

Man bittet die Scriften an folgende Adresse zu richten:

Dott. D. Levi-Morenos
Piscina S. Samuele 3422 — *Venezia*

INDEX LITTERARUM.

1. **Mettenius G.** Beitraege zur Botanik. Heft. I, p. 39. Tab. IV, fig. III, 1.-1850.
2. **Milde I.** Zur Kenntniss von Anthoceros und Blasia. (Botan. Zeitg. 1851, p. 629).
3. **Areschoug I. E.** Spongocladia, ett nytt algslägte. (Ofv. af Konigl. Vet. Akad. Förh. No. 9, p. 201 et 203) 1853.
4. **Derbès M.** Description d'une nouvelle espèce de Floridées devant former un nouveau genre, et observations sur quelques algues. (Ann. d. sciences nat. Bot. IV. sér. T. 5, p. 209-220. Tab. 14) 1856.
5. **Milde I.** Chamaeceros fertilis Milde, novum genus e familia Anthocerotearum. (Nov. Act. Acad. Leopold.-Carol. Natur. Curios. V. XXVI. P. I, p. 170-174. Tab. XII.) 1857.
6. **Gottsche.** Uebersicht und Würdigung der Leistungen in der Hepatologie. (Botan. Zeitg. Beilage 1858, p. 42).
7. **Lieberkühn N.** Neue Beitraege zur Anatomie der Spongien. (Archiv f. Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin herg. von Reichert u. Du Bois-Reymond. Iahrg. 1859, p. 353-382, p. 515-529, Tab. IX-XI).
8. **Welcker.** Ueber die Entwicklung und den Bau der Haut in den Haaren bei Bradypus, nebst Mittheilung über eine im Innern des Faulthierhaares lebende Alge. (Abhandl. d. naturf. Gesellsch. z. Halle. Bd. XX. Hft. 1, p. 59). 1864.
9. **Cohn F.** Ueber grüne Schläuche der Cruoria pellita Fr. (Beiträge z. näheren Kenntniss u. Verbreitung d. Algen, herg. v. Dr L. Rabenhorst, Heft II, Leipzig 1865).
10. **Reinke I.** Ueber gonidienartige Bildungen in einer dicotylischen Pflanze. (Nachrichten v. d. k. Gesellsch. d. Wissensch. u. Univ. zu Göttingen, N. 25, 1871, p 624-628).
11. **Reinke I.** Ueber die anatomischen Verhältnisse einiger Arten von Gunnera. (Nachr. v. d. k. Gesellsch. d. Wiss. u. Univ. zu Göttingen, 1872, p. 100-108).
12. **v. Janczewski E.** Zur parasitischen Lebensweise des Nostoc lichenoides. (Botan. Zeit. 1872, p. 73-82). v. Janczewski literas priorum, auctorum, qui Nostoc in Hepaticis obveniens observarunt, hic commemorat.

13. **v. Janczewski E.** Le parasitisme du Nostoc lichenoides. (Ann. d. sciences nat. Botan. V. sér. T. 16, p. 306-316, Tab. 13).
14. **Schenk.** Ueber Cycaswurzeln mit Algencolonien (Tagebl. d. 45. Versammlg deutscher Naturf. u. Aerzte zu Leipzig 1872).
15. **Cohn F.** Ueber parasitische Algen (Sitzungsber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur, Botan. Section, Sitzg v. 12 Mai 1872; idem in: Beiträge z. Biologie d. Pflanzen herg. v. F. Cohn, Breslau 1872. Heft II, p. 87-108).
16. **Kny.** Ueber einige parasitische Algen. (Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. Jahrg. 1872, 19. Nov. conf. Botan. Zeitg. 1873, p. 139-144.)
17. **Reinke.** Morphologische Abhandlungen. Leipzig. 1873.
18. **Archer W. A.** Resumé of recent observations on parasitic algae. (Quat. Journ. of microscop. science 1873, p. 366-377).
19. **Strasburger E.** Ueber Azolla. 4.° 86 pp. c. 7 tab. Jena 1873.
20. **Leitgeb H.** Untersuchungen über die Lebermoose. I. Heft. Blasia pusilla. gr. 4.° 82 pp. 5 Tab. 1874.
21. **Reinsch P.** Contributiones ad Algologiam et Fungologiam. Vol. I. Folio 103 pp., 131 tabb. Leipzig 1875. (Opus a me non visum).
22. **Archer W.** On Chlamydomyxa labyrinthuloides nov. gen. et sp. A new freshwater sarcodic organism. (Quat. journ. of micr. sc. Vol. XV, 1875 p. 107-130. Tab. VI et VII).
23. **Entz G.** Az alsodl vendii állatoknál elöfordulò levelcöldtest tecskék természetêröl. Kolozsvári orvos-természettudományi értesitö, 1876, Febr. 25.
24. **Hauck F.** Bemerkungen über einige Species der Rhodophyceen und Melanophyceen in « Contributiones ad Algologiam et Fungologiam Auctore P. Reinsch ». (Oester. botan. Zeitschr, 1876, p. 412).
25. **Mac Nab.** Exhibition, new to Ireland, of the new parasitic Rhodosperm Choreocolax Polysiphoniae Reinsch. (Quat. Journ of microsc. science 1876, vol. 16, p. 336).
26. **Hauck F.** Ueber eine neue Ulotrichee (Oest. botan. Zeitg. 1876 p. 56).
27. **Nowakowski L.** Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen. (Cohn's Beitraege z. Biologie der Pflanzen. Bd. II. p. 73-100. Anm. p. 75). 1877.
28. **Reinsch P.** Contributiones ad floram Algarum aquae dulcis Promontorii Bonae Spei. (Journ. of the Linn. Soc. Vol. XVI, p. 232. c. 1 Tab.) 1877.
29. **Wright P. E.** On a new species of parasitic green Alga belonging to the genus Chlorochytrium of Cohn. (Transact. of the royal Irish. Acad. Vol. 26, p. 355 c. 2 tabb.) 1877.
30. **Cunningham D.** On Mycoidea parasitica, a new genus of parasitic Al-

gae and the part which it plays in the formation of certain Lichens (Journ. of Bot. 1877, p. 253. Id. in Transact. of the Linn. Soc. Ser. II. Bot. Vol. I, p. 301-316 c. 2 Tab.).

31. **Solms-Laubach H. de**. Note sur le Ianczewskia nouvelle floridée parasite du Chondria obtusa. (Mem. d. l. soc. des scienc. nat. de Cherbourg. T. XXI, p. 209-224. Pl. III) 1877.

32. **Kühn I.** Ueber eine neue parasitische Alge, Phyllosiphon Arisari. (Sitzungsber. d. Naturf. Ges. in Halle 1878, conf. Botan. Zeitg, 1879, p. 322).

33. **Kirchner O.** Die Algen Schlesiens (II Band, I. Haelfte der Kryptogamenflora von Schlesien, herg. v. F. Cohn, Breslau 1878, 282 pp.).

34. **Geddes P.** Sur la function de la chlorophylle avec les Planaires vertes. (Comptes rendus d. séances d. l. soc. d. scienc. Paris, t. 87 p. 1005) 1878.

35. **Bernard, Claude.** Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux. Paris 1878.

36. **de Bary A.** Ueber Symbiose. (Tagbl. d. 51. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Cassel, p. 121-126) 1878.

37. **Leitgeb H.** Die Nostoccolonien im Thallus der Anthoceroteen (Sitzungber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, 77. Bd. 1. Abth. Mai 1878).

38. **Szymánski F.** Ueber einige parasitische Algen. (Inaug. Dissert. d. Univ. Breslau, 8.° 23 pp. 1878).

39. **Carter I. H.** Parasites of the Spongida. (Annals and Magazin of Nat. Hist. Vol. II, 5. Sér. p. 157-171) 1878.

40. **Leitgeb H.** Untersuchungen über die Lebermoose. Heft V. Die Anthoceroteen. Mit 5 Tafeln. Graz 1879.

41. **Reinsch P.** Beobachtungen über entophyte und entozoische Pflanzenparasiten. (Botan. Zeitg. 1879, p. 17-24, 33-43. Tab. I).

42. **Reinke.** Zwei parasitische Algen (Botan. Zeitg. 1879, p. 473-478, Tab. VI).

43. **Archer W.** New form of Coelosphaerium, inhabiting intercellular places of a flowering plant. (Quat. Journ of microsc. sc. vol. XIX p. 440) 1879.

44. **Schulze F. E.** Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. XXXII, p. 117-157, Tab. V-VIII) 1879.

45. **Semper.** Ueber Zusammenleben von Spongien und Algen (in: Semper Die natürlichen Existenzbedingungen der Thiere. II. Theil, p. 176-181). Leipzig 1880).

46. **Frank A. B.** Die Krankheiten der Pflanzen. (Ein Handbuch f. Land- u. Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde u. Botaniker, Mit 149 i. d. Text gedr. Holzschn) Breslau 1880.

47. **Wille N.** Om en ny endophytisk Alge (Christiania Videnskab. Forhandl 1880. No. 4., Id. in Pringsh. Jahrb. Bd. XVIII. Heft 4, p. 435-437, Taf. XVI, 1887).

48. **Marchand.** Sur une Nostochinée parasite. (Bullet. soc. bot. de France T. 26, p. 336-337) 1880.

49. **Wright.** Parasitic Florideous Alga in Plocamium coccineum. (Quat. journ. of micr. science. Vol. XX, p. 379-380) 1880.

50. **Klebs G.** Beiträge zur Kenntniss niederer Algenformen. (Botan. Zeitg. 1881, p. 249-257, 265-272, 281-290, 297-308, 313-319, 329-336, Tab. III et IV).

51. **Entz G.** Ueber die Natur der « Chlorophyllkörperchen » niederer Thiere. (Biolog. Centralblatt I, No. 21, p. 646) 1881.

52. **Marschall W.** Untersuchungen über Dysideiden und Phoriospongien. (Zeitschr. für wissensch. Zoologie. 35. Bd. p. 85-129) 1881.

53. **Geddes P.** Chlamydomyxa labyrinthuloides (Edinb. Bot. Soc. Juli 14 1881. Gard. Chron. New. Ser. Vol. XVI. No. 395, p. 121-122, conf. Bot. Centralbl. 1881. VII. Bd. p. 219)

54. **Brandt K.** Ueber das Zusammenleben von Thieren und Algen. (Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde z. Berlin 15. Nov. 1881, p. 140, u. in Biolog. Centralbl. I. No. 17 p. 524. 1881).

55. **Schaarschmidt I.** Adalékok ar activ és passiv endophytismus ismeretéhez. (Magyar Növénytani Lapok. V. Iahrg. Klausenburg 1881, 10 pp.).

56. **Schaarschmidt I.** A Chlorochytrium Erdélyben (Magyar Növénytani Lapok V. Iahrg. Klausenburg 1881, p. 37-39).

57. **Kirchner P.** Ueber die Entwicklungsgeschichte einiger Chaetophoreen. (Tagebl. d. 54. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte. Salzburg p. 26). 1881.

58. **Brandt K.** Ueber das Zusammenleben von Thieren und Algen. (Verh. d. Physiol. Gesellsch z. Berlin 1881-82 No. 4, u. 5, u. in Botan. Zeitg. 1882, p. 248-254).

59. **Brandt K.** Ueber die morphologische und physiologische Bedeutung des Chlorophylls bei Thieren. (Arch. f. Anat. u. Physiolog. Physiol. Abth. 1882, p. 125-151, Tab. I).

60. **Klebs G.** Ueber Symbiose ungleichartiger Organismen. (Biolog. Centralbl. 1882, p. 289-299, 321-348, 385-399).

61. **Geddes P.** Further Researches on animals containing chlorophyll. (Nature Vol. XXV, p. 303-305) 1882.

62. **Geddes P.** On the nature and functions of the yellow cells of Radiolarious and Coelenterates with postscript (Proceed. Royal Soc. of Edinburgh, p. 377-396) 1882.

63. **Geddes P.** Observations on the resting state of Chlamydomyxa laby-

rinthuloides Arch. (Quat. journ. of micr. sc. No. 5, Vol. XXII 1882, p. 30-34, c. 1 tab.).

64. **Entz G.** Das Consortialverhältniss von Algen und Thieren (Biolog. Centralbl. 1882, p. 451-464).

65. **Kessler** Zoochlorella. Ein Beitrag zur Lehre von der Symbiose (Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. p. 490-492, m. 1 Tab.) 1882.

66. **Hamann.** Zur Entstehung und Entwickelung der grünen Zellen bei Hydra. (Zeitschr. f. Wiss. Zoologie, 37. Bd. p. 458-464. m. 1 Taf.) 1882.

67, **Lankester E. Ray.** On the Chlorophyll-Corpuscles and amyloid deposits of Spongilla and Hydra. (Quat. Journ. of. microsc. science. Vol. XXII, p. 229-254. m. 1 Taf.) 1882.

68. **Wittrock V. B.** Ueber das Zusammenleben von Thieren und Algen. (Konigl. Vetensc. Akad. in Stockholm, Sitz. v. 31. März 1882. conf. Botan. Centralbl. X. Bd., p. 453).

69. **Karlinski I.** Róslina i zwierze we wspòlce. (Wszechswiat 1882, No. 29).

70. **Wyzesnowski A.** Zielone Ziarnka w ciele nizczych zwierzat jako vasorzyty (Wszechswiat 1882, No. 16).

71. **Hauck F.** Eine neue Floridee (Hedwigia, 21. Bd., 1882, p. 140-141).

72 **Iust L.** Phyllosiphon Arisari. (Botan. Zeitg. 1882 p. 1-8, 17-26, 33-47, 49-57. Tab. I.).

73. **Schmitz F.** Phyllosiphon Arisari (Botan. Zeitg. 1882, p. 523-530, 539-555, 563-573, 579-583).

74. **Iust L.** Berichtigung zu dem Aufsatz von Fr. Schmitz « Ueber Phyllosiphon ». (Botan. Zeitg. 1882, p. 584-588).

75. **Franke.** Ueber Phyllosiphon Arisari (60. Iahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1882, p. 195-197).

76. **Lagerheim G. v.** Bidrag till kännedomen om Stockholmstraktens Pediastreer, Protococcacéer och Palmellaceer. (Ofvers. af Konigl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1882. No. 2 p. 47-81. Tab. II-III).

77. **Treub M.** Nostoc-Colonien in Gunnera macrophylla Bl. (Nederl. kruidk. Archief. 2. Ser. 3. Bl., 4. Stuck, 1882).

78. **Franke M.** Endoclonium polymorphum. (Beitr. z. Biolog. d. Pflanz., herg. v F. Cohn. 3. Bd. 1883, p. 365-375, Tab. XVIII.)

79. **Brandt K.** Ueber die morphologische und physiologische Bedeutung des Chlorophylls bei Thieren. 2. Artikel (Mittheil. a. d. Zool. Stat. zu Neapel, 1883. p. 191-302. Tab. XIX-XX).

80. **Brandt K.** Ueber Symbiose von Algen und Thieren. (Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. Iahrg. 1883. p. 445-454).

81. **Klebs G.** Ueber die Organisation einiger Flagellatengruppen und ihre Beziehungen zu Algen und Infusorien. (Untersuch. a. d. botan. Instit. zu Tübingen, I. Bd., 2 Heft., p. 233-361. Taf. II u. III) 1883.

82. **Valiante R.** Sopra un' Ectocarpea parassita della Cystoseira opuntioides (Streblonemopsis irritans). (Mitth. a. d. Zoolog. Station zu Neapel; IV, Bd. p. 489-493, Tab. 38) 1883.

83. **Schröter I.** Neue Beiträge zur Algenkunde Schlesiens. (61. Iahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cult. 1883, p. 741-742, Tab. VIII).

84. **v. Graff L.** Zur Kenntniss der physiologischen Function des Chlorophylles im Thierreich. (Zoolog. Anzeiger, 1884, Iahrg. No. 177, p. 520-527).

85. **Brand K.** Ueber Chlorophyll im Thierreiche (Kosmos 1884, I. Bd. p. 176-186).

86. **Marchesetti C.** Sur un nuovo caso di simbiosi. (Atti del Civ. Museo di storia naturale, vol. VII. Trieste 1884, p. 239-244).

87. **Hauck F.** Cenni sopra alcune alghe dell'oceano Indiano. (Atti del Civ. Museo di storia naturale, Trieste 1884, vol. VII, p. 15-19, 3 Tabb.).

88. **Kjellman F. R.** The Algae of the Arctic See. (Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. Vol. XX. n. 5, pp. 344. Tab. 31.) Stockholm 1884.

89. **Hauck F.** Die Meeresalgen. II. Band von Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (Leipzig, 1884, 8° 575 pp. V. Tabb.)

90. **Lagerheim G. v.** Om Chlorochytrium Cohnii Wright och dess förhallande till närstande arter. (Svet. Vet. Akad. Ofvers. 1884. No. 7, p. 91-97, 1 Tab.)

91. **Moore Spencer.** Remarks on some endophytic Algae. (Journ. of. Botany. Vol. 22, p. 136-138) 1884.

92. **Mac Munn C. A.** Occurrence of Chlorophyll in Animals (Amer. Naturalist, vol. 18, p. 634-635) 1882).
(An in hoc opere a me non viso Zoochlorella tractata sit nescio).

93. **Ward Marshall H.** Structure, development and life-history of a tropical epiphyllous Lichen (Strigula complanata Fée.) (Transact. of Linn. Soc. of London, 1884, Vol. II. Part. 6, p. 87-119, c. 4 Tabb.).

94. **Lagerheim G. v.** Codiolum polyrhizum n. sp. Ett bidrag till kännedomen om slägtet Codiolum A. Br. (Svet. Vet. Akad. Ofv. No. 8 p. 21-31, T. XXVIII) 1885.

95. **Martel E.** Contribuzione all conoscenza del l'algologia romana. (Ann. dell'Istit. botan. di Roma, Ann. I, Fasc. 2. 4.° p. 182-204. Roma, 1885).

96. **Möbius M.** Ueber eine neue epiphytische Floridee. (Ber. d. deutsch. Botan. Gesellsch. III. Bd., p. 77-80. Tab. VII.) 1885.

97. **Reinhard L.** Algologizieskya islädowanya (Scrutationes algologicae. I. Contributiones ad Morphologiam et Systematicam Algarum maris nigri.) Odessa 1885, 8.° p. 312, c. 11 Tab. (rossice.)

98. **Carpenter P. H.** On the supposed presence of symbiotic algae in An-

tedon rosea. (Notes on Echinoderm. N. X. Quat. Journ. of microsc. science N. S. 27, p. 379-391) 1886.

99. **Lagerheim G. v.** Note sur le Mastigocoleus, nouveau genre des algues marines de l'ordre des Phycochromacées. Notarisia, Anno I, No. 2, p. 65-69, Tab. I.) 1886.

100. **Mac Munn C. A.** Notes on the chromatology of Anthea cereus. (Quat. Journ. of. Microscop. science, N. S. 27, p. 573-590, Tab. XXXIX et XL) 1886.

101. **Peter A.** Ueber eine auf Thieren schmarotzende Alge. (Tagebl. d. 59. Vers. deutsch. Naturf u. Aerzte i. Berlin 1886).

102. **Weber, Frau A. van Bosse.** Bydrage tot de Algenflora van Nederland (Nederl. krudk. Archief. 2. Ser. 4. Stuck, 1886, p. 363-368, 1 Tab.).

103. **Weber, Frau A. van Bosse.** Tweede Bydrage tot de Algenflora van Nederland. (loc. cit. 2. Ser. 5. Deel., 1. Stuck 1887, p. 67-70).

104. **Weber, Frau A. van Bosse.** Etude sur les Algues parasites des Paresseux. (Naturk. Verh. d. Holland. Maatsch. d. Wetensch. 3. Verz. Deel. V, Stuck 1, 2 pl.) 1887.

105. **Cunningham D. D.** On an endophytic alga occuring in the leaves of Limnanthemum indicum, with notes on a peculiarly parasitic variety of Mycoidea. (Scientific Memoirs by medical officiers of the army of India, Ed. by S. Benj. Simpson. Part III 1887. (Calcutta 1888) p. 33-40).

106. **Gobi Chr.** Peroniella Hyalothecae, eine neue Süsswasseralge. (Scripta bot. horti univ. imp. Petropol. Heft II 1885-87, p. 233-255).

107. **Hariot P.** Algues magellaniques nouvelles. (Journ. de Botan. I, 1887, p. 55-59, 72-74).

108. **Hieronymus G.** Ueber einige Algen des Riesengebirges. (Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cult, 1887, p. 293-297).

109. **Potter C.** Note on an Alga (Dermatophyton radicans) grawing on the European Tortoise (Journ. Linn. Soc. Botany, vol. XXIV, p. 251-254, t. VII, a. 3 woodcuts) 1887.

110. **Strömfeld, Harald Graf.** Rhodochorton membranaceum Magn. (Bot. Not. 1887, p. 109).

111. **Hansgirg A.** Beitrag zur Kenntniss der Algengattungen Entocladia Reinke und Pilinia Ktz mit einem Nachtrage zu meiner in dieser Zeitschrift (Flora 1888 No. 14) veröffentlichten Abhandlung. (Flora 1888, No. 33. p. 499-507, Tab. XII).

112. **Hansgirg A.** Prodromus der Algenflora von Boehmen. I. Theil, enthaltend die Rhodophyceen und Chlorophyceen (Arch. d. naturw. Landesdurchforschung v. Boehmen. Bd. VI, No. 6, 8.°) Prag 1888.

113. **Bornet E.** et **Ch. Flahault.** Note sur deux nouveaux genres d'algues perforantes (Journ. de Botan. 1888, 5 p.)

114. **Hauck F.** Neue und kritische Algen des Adriatischen Meeres I. (Hedwigia 1888, p. 15-16).

115. **Riabinine D. B.** Les Chlorophycées des environs de Kharkow. (Bull. Soc. Natural. Moscou. 1888. No. 2. p. 289-347. Tab. VIII.)

116. **Askenasy E.** Algen, aus: Forschungsreise S. M. S. Gazelle. IV. Th. Botanik. (4.°, 58 pp. c. 12 Tabb.) Berlin 1888.

117. **Murray G.** and **L. Boodle.** On the structure of Spongocladia Aresch. (Spongodendron Zanard.) with an account of new forms. (Annals of Botany, Vol. II, p. 169-175) 1888.

118. **Wildeman E. de** Observations sur quelques formes d'algues terrestres épiphytes (Bull Soc. Bot. Belgique, 1888, T. XXVII, p. 119-126, Pl. II.)

119. **Famintzin A.** Beitrag zur Symbiose von Algen und Thieren. (Mém. de l'Acad. de St. Petersbourg. Sér. VII. T. XXXVI, N. 16) 4.° 36 pp. 2 Tabb. 1889.

120. **Hansgirg A.** Ueber die Gattung Crenacantha Ktz., Periphlegmatium, Ktz. und Hansgirgia de Toni (Flora 1889, p. 56-59).

121. **Hariot P.** Note sur le genre Cephaleuros (Journ. de Bot. 1889, No. 16-17).

122. **Möbius M.** Bearbeitung der von H. Schenck in Brasilien gesammelten Algen (Hedwigia 1889. Bd. 28, p. 309-347. Tab. X, u. XI.).

123. **Hauck F.** Ueber das Vorkommen von Marchesettia spongioides Hauck in der Adria und das Massenauftreten von Callithamnion seirospermum Griff. im aegaeischen Meere. (Hedwigia 1889. Bd. 28 Heft. 3, p. 175-176.)

124. **Bornet É.** et **Ch. Flahault.** Sur quelques plantes vivant dans le teste calcaire des Mollusques. (Bull. Soc. Bot. de France, t. XXXVI. Congrès de Bot. à Paris en aout 1889, 31 pp. 7 Tabb.).

125. **De Toni I. B.** Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. I. Chlorophyceae. 8.° CXXXIX 1315 pp. Padua 1889.

126. **Dangeard P. A.** Mémoire sur les algues (Le Botaniste. Fasc. 4, p. 127-174, 8.° 2 pl. Caen 1889).

127. **Treub M.** Parasitisme en infectie in het Plantenrijk 1889. Tijdschr. vorr nijverheid en Landbouw in Nederl. Indie. XXXIX 1, 1889.

128. **Vuillemin P.** Antibiose et Symbiose. (Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 18. session. Paris, 1889 p. 525).

129. **Prantl K.** Die Assimilation freien Stickstoffs und der Parasitismus von Nostoc. (Hedwigia, Vol. XXVIII, p. 135-136) 1889.

130. **Reinke I.** Algenflora der westlichen Ostsee deutschen Antheils. (VI. Ber. d. Kommission z. Unters. d. deutschen Meere. in Kiel.) gr. 4.° 101 pp. m. 8 Holzschn. u. 1 Vegetationskarte. Kiel 1889.

131. **Reinke I.** Atlas deutscher Meeresalgen. Bearbeitet in Verbindung mit Dr. F. Schütt und P. Kuckuk. Herausg. v. d. Kommission z. wissensch. Unters. d. deutschen Meere. (4.° 34 pp. 25 Tabb.) Berlin 1889.

132. **Reinbold D. Th.** Die Chlorophyceen (Grüntange) der Kieler Föhrde. (Naturw. Verein f. Schleswig-Holstein. Bd. VIII. Heft. I, 1889).

133. **Farlow W. G.** On some new or imperfectly known Algae of the United States. (Bull. Torrey Bot. Club. v. XVI 1889. No. 1. p. 1-12 Pl. 87-88.)

134. **Beyerinck N. W.** Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenogonidien und andern niederen Algen (Bot. Zeitg. 1890. No. 45, 46, 47, 48. Tab. VII.).

135. **Dangeard P. A.** Contributions à l'étude des organismes inférieurs. (Le Botaniste 2.e ser. fasc. I, p. 1-61. Pl. I, II. Caèn 1890).

136. **De-Toni** et **F. Saccardo.** Revisione di alcuni genere di Cloroficee epifite. (Nuova Notarisia. Vol. I, p. 3-21. T. I-III. Padova 1890).

137. **De Wildemann É.** Note sur le Cephaleuros virescens. (Mycoidea parasitica Cunn.) (Notarisia, vol. V, No. 18, p. 953) 1890.

138. **De Wildemann É.** Note sur la disposition des Cephaleuros virescens Kunze et Phycopeltis arundinacea (Mont.) De-Toni. (Notarisia, vol. V, p. 1090-1091) 1890.

139. **Giard A.** Le laboratoire de Wimereaux en 1889. (Recherches fauniques). Bull. Scientif. d. l. France et d. l. Belgique, T. XXII, I, partie) 1890.

140. **Möbius M.** Algae brasilienses a cl. Dr. Glaziou collectae. (Notarisia, Vol. V, No. 20, p. 1065-1090, c. 1 Tab.) 1890.

141. **Hansgirg A.** Ueber neue Süsswasser-und Meeresalgen und Bacterien. (Sitzungsber. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 10. Jan. 1890, p. 5).

142. **Weber, Frau A. van Bosse** et **Weber Max.** Quelques cas de symbiose. (Zoolog. Ergebnisse einer Reise nach Niederländisch Ost-Indien, herg. v. M. Weber. Heft I, p. 48-71, c. 1. Tab. Leiden 1890).

143. **Weber, Frau A. van Bosse.** Etudes sur les Algues de l'Archipel Malaisien I et II. (An. du Jardin botan. du Buitenzorg, Vol. VIII, p. 79-94, 165-188. Pl. XXIV-XXVI, Leide 1890).

144. **Wille N.** Chlorophyceae (Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, 40., 41., 46. Lieferung. 1890).

INDEX SPECIERUM.

A. Rhodophycfae. (1)

I. Helminthocladiaceae.

1. *Chantransia* spec. (Litt. No. 108).

Chantransiae ea forma, e qua Batrachospermum vagum Ag. nascitur, plerumque quidem libere crescit, sed ab *Hieronymus* in rivis montium Sudetorum Germaniae endophyta observata est : et in ligni vetusti frustulis et in mucentibus foliis Cyperacearum et in vetustis stipitibus foliisque Sphagnorum per omnes cellulas se expandens, ectus ramos pilis hyalinis aut gonidiis instructos emittens.

II. Gelidiaceae.

2. *Harveyella* (Choreocolax) *mirabilis* (Reinsch) Schmitz et Reinke. (Litt. No. 130).

Hab. in Rhodomeleae et Polysiphoniae speciebus, in corporibus hospitum protuberantias efficiens, in mari baltico et boreali Europae et ad oras orientales Americae borealis. Thallus filis articulatis ramosis inter cellulas hospitum repentibus et cum his hic illic poris conjunctis constitutus est; filorum fasciculi ad superficiem erumpunt, ubi pulvinos variae magnitudinis proferunt, in quibus aut antheridia aut cystocarpia Gelidiacearum modo constructa evolvuntur.

Reinke (Litt. No. 130) algam sterilem a *Reinsch* (Litt. No. 21) sub nomine « Choreocolax mirabilis » descriptam eandem esse, quam ipse in mari baltico fertilem

(1) In hoc ordine systema a cl. *Schmitz* (Flora 1889) constitutum secutus sum.

invenit, arbitratus nomen ei Harveyellae dedit, quia structura ab aliis Choreocolacis speciebus discedit.

3. *Choreocolax* Reinsch. (Litt. No. 21).

« Physeuma ex partibus binis formatum, una pars in parenchymate plantae infectae se expandens, altera pars supra plantam infectam assurgens, corpus convexum formans, forma hemisphaerica usque fere sphaerica, hemiellipsoidica usque irregulariter limitata ».

Species omnes in algis majoribus endophytae, enumerantur haecce:

Ch. americanus R., *Ch. destructor* R., *Ch. macrocnema* R., *Ch. pachydermus* R., *Ch. polysiphoniae* R., *Ch. Rabenhorstii* R., *Ch. tumidus* R. Quarum una tantum species etiam ab aliis auctoribus observata est:

Choreocolax polysiphoniae R., a *Mac Nab* (Litt. No· 25) prope Salthill, Co. Dublin, inventa; a *Farlow.* (Litt. No, 132 a) specimina tetrasporangiis instructa, quae in Polysiphonia fastigiata prope Nahant, Massachusetts, collecta habitant, describuntur et delineantur.

III. **Sphaerococcaceae.**

4. *Marchesettia spongioides* Hauck. (*Ceratodictyon spongioides* Zanard.) (Litt. No. 45, 71, 86, 87, 116, 123, 141).

Semper primus hanc speciem spongia et alga quadam symbiotice viventibus componi cognovit. *Hauck* algam Rhodophycearum familiae Areschougiacearum attribuit et structuram subtiliorem et organa reproductionis descripsit. Specimina in Nova Caledonia collecta ab *Askenasy* diligenter inquisita, descripta, delineata eunt. Spongia a *Marchesetti* Reniera fibulata O. Schm determinata est, an vero Marchesettiae speciminum in diversis locis collectorum species semper eadem sit, dubium est.

Askenasy specimina prope Singapore collecta acubus bis vel ter longioribus quam specimina ad Novam Guineam collecta instructa esse observavit. Hab. prope Singapore,

ad insulas Philippenses, Novam Caledoniam, Novam Guineam, Madagascar, Samalona (prope Macassar); novissime ab *Hauck* etiam in mari Adriatico inventa est.

IV. **Bonnemaisoniaceae.**

5. *Ricardia Montagnei* Derbès et Solier. (Litt. No. 4, 31, 89).

Hab. ad oras maris Mediterranei et Adriatici, tantummodo in Laurencia (Chondria) obtusa, cujus apices ramorum occupat, inventa, thallo externo cavo, sphaerico, ovato vel subcylindrico, duplici cellularum strato constituto, cellula basali in tubum longum excrescente thallo Laurenciae infixo.

V. **Rhodomelaceae.**

6. *Janczewskia verrucaeformis* Solms-Laubach. (Litt. No. 31, 89).

Thallus filamentosus velut mycelium fungi alicujus in medulla hospitis (Laurenciae obtusae) crescit, ita ut plantae adultae et fructiferae pars vegetativa medullam hospitis continuare videatur, filis inter cellulas Laurenciae expansis neque vero in intestina earum unquam penetrantibus; organa reproductionis extra hospitem formantur.

Hab. prope Neapolim et ad oram Mediterraneam Galliae, ubi a Bornet et Flahault collecta est.

VI. **Ceramiaceae.**

7. *Rhodochorton* (*Callithamnion*) *membranaceum* (Magn.) Hauck. (Litt. No. 44, 110).

Magnus (1) et *Hauck* (2) hanc algam epiphytam in Valonia macrophysa, in zoophytis etc. maris Adriatici et borealis crescentem observarunt, *Stroemfeld* autem eandem in membranis chitinaceis Hydrozoarum qua-

(1) Die botan. Ergebnisse der Nordseefahrt v. 21. Juli — 9. Sept. 1872. Berlin, 1874.

(2) Beitraege zur Kenntniss der adriatischen Algen. (Oesterr. botan. Zeitschr. 1879).

rundam (ad ex. Tabulariae, Diphasiae) endophytam invenit prope Bohuslän ad oram maris horealis.

Haud dubium est, quin ad eandem speciem pertineat alga a *F. E. Schulze* (Litt. No. 44) descripta, quae in corporibus Spongeliae pallescentis, Sp. spiniferae, Aphysillae sulfureae obvenit et fibras corneas obducens et inter earum lamellas repens, in mari Adriatico (1).

8. *Callithamnion* spec. Reinsch. (Litt. No. 41, 49, 138).

Forma *a*) sterilis in Spongiis, forma *b*) tetrasporangiis praedita, in Hydrozois et Bryozois, utraque ad oras Germaniae atlanticas. *Wright* eandem Florideam endophytam in Plocamio coccineo (maris?) a se observatam esse existimat.

Reinsch hanc algam generi Callithamnio attribuit, mea autem sententia potius generi Antithamnio adscribenda est, cum tetrasporangia cruciatim non tetraetrice divisa sint (conf. *Hauck*, Meeresalgen Deutschlands etc., p. 71), nisi tantummodo forma Rhodochorti membranacei est, quod verisimillimum mihi videtur.

H. Giard (Litt. No. 188) hujus algae varietatem novam in Sertiolaria abietina et Hydrallmania falcata prope Wimereux (ad oram borealem Galliae) observavit, cui nomen est *Callithamnion entozoicum* Reinsch in herb. var. *Giardi* Reinsch.

9. *Callithamnion* (?) spec. Kny (Litt. No. 16).

Hab. inter cellulas Polyidis rotundi ad insulam Helgoland. A prioribus diversum videtur esse.

10. *Syringocolax macroblepharis* Reinsch, (Litt. No. 21).

Hab. in Rhodophyceis parenchymate densiore instructis maris ?

« Physeuma ex partibus binis formatum, una pars in parenchymate plantae infectae se expandens, altera pars

(1) Eadem alga a *Lieberkühn* (Litt. No. 7. p. 366) in fibris Spongiae cujusdam maris Adriatici observata videtur esse.

supra plantam infectam assurgens, corpus irregulariter limitatum, breviter pedicellatum formans ».

11. *Episporium Centroceratis* Möbius (Litt. No, 96).

Hab. in membrana exteriore tetrasporangiorum Centroceratis clavulati Ag. Australiae occidentalis. Tetrasporangia Centroceratis, Episporio infecta, tetrasporas non evolvunt, sed ad abnormem magnitudinem, normalem quater vel quinquies superantem excrescunt.

VII. **Incertae sedis.**

12. *Entocolax* Reinsch. (Litt. No. 21).

« Physeuma totum entophyticum in cavis parasitae ratione monstrose transmutatarum excrescentiarum physeumatis Rhodophycearum se expandens, ex cellulis minimis centraliter dispositis formatum ; fructificatio ?

E. Naegelianus Reinsch. unica species hab. ?

13. Alga quaedam Rhodophycearum familiae attribuenda commemoratur (Litt. No. 41), quam *Reinsch* in Porphyra vulgari (in « Massachussets Bay » collecta) observavit, neque vero ejus natura ex descriptione (l. c. p. 35-36) neque e figuris (Tab. I, fig. 25-30) perspici potest ; verisimilius est cellulas Porphyrae ipsius miro modo et causa ignota transmutatas esse. Quamquam complures Porphyrae vulgaris specimina perscrutatus sum, in nullo hujusmodi quidquam inveni. At in P. Kunthiana Kütz. var. maxima, in freto Magellanico collecta (Herbarii Bauschiani, Heidelbergae) inter cellulas thalli non mutatas fila ramosa Rhodophyceae cujusdam observavi : cellulae ramorum principalium doliiformes (ca 0,060 mm. longae, ca 0,015 mm. crassae), contentu pallido-roseo, cellulae ramorum ultimorum tenuissimae (vix 0,02 mm. crassae) non coloratae erant. Cum uno tantum loco hanc miram algam endophytam observare potuerim, plura dicere non licet.

14. Nonnullas Rhodophyceas, quae in spongiis inventae sunt, consulto omisi ; nam cum illae haud proprie endophytae

habendae sunt, tum opera, in quibus tractantur, inspicere non potui. Commemorantur a cl. auctoribus *M. et C. Weber van Bosse* (Litt. No, 141), qui illas algas parasitice in spongiis vivere existimant: *Thamnoclonium flabelliforme* in Reniera fibulata (Litt. No. 39), Rhodophycearum species incerta in Dactylochalina australi (v. Lendenfeld) (1), *Thamnoclonium spongioides* et *Rhodymenia palmetta* in spongia quadam (Litt. No. 86), *Polysiphonia* spec., a *Lieberkühn* (Litt. No. 7, pag. 518) commemorata, non in Halichondriam asperam penetrat sed tantummodo plane vel partiatim substantia spongiae obducitur, forma algae non mutata.

Postscriptum.

Melobesia Thureti Born. (*Thuret G.* et *Bornet E.* Études phycologiques. Paris 1878. p. 96. pl. 50. conf. etiam Litt. No. 89). Thallus vegetativus e filo articulato in hospitis contextu expanso constitutus est, conceptacula extra hospitem formantur. Hab. in Corallina rubente L. et C. virgata Zanard. maris Adriatici.

(Continuabitur)

(1) Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. X. 1885, p. 726.

GÉOGRAPHIE ALGOLOGIQUE

I. LES ALGUES DE LA MER

Foslie M. — Contribution to Knowledge of the Marine Algae of Norway — I. East. Finmarken — (With 3 plates) — *Trompso*, 1890.

Giard A. — Le laboratoire de Wimereux en 1889 — *Bull. Scientif. de la France* — T. XXII, 1890.

Batters L. A. — A list of the Marine Algae of Berwick-on-Tweed — Berwickshine Naturalist Transactions, 1889 (edita 1890).

Bornet Ed. — Note sur deux algues de la Méditerranée. Fauchea et zosterocarzus — *Bulletin de la Soc. botanique de France* — Séance 28 mars 1890.

Arcangeli G. — La Laminaria digitata L. nel Mediterraneo — *Atti della Società di Scienze Naturali* — Adunanza 16 novembre 1890.

La flore algologique marine de la Norvége, est encore peu connue, M. Foslie a entrepris l'exploration de la portion est de la région « Finmark. Ces contributions forment un apport considérable à la connaissance de la distribution des algues. Un total de 214 espèces comprenant un grand nombre de variétés et de formes se trouvent réparties dans ce travail, qui renferme également la description de quelques espèces nouvelles.

Des notes intéressantes accompagnent la plupart des espèces. Beaucoup de renseignements sur l'époque des différents modes de fructification et sur la dispersion géographique des espèces norvégiennes se trouvent réunis dans ce fascicule.

En écrivant son travail en anglais l'auteur en a permis une lecture facile à tous ceux qui s'occupent de l'étude des algues.

Trois planches représentant la plupart des nouveautés terminent le travail.

Dans un fascicule intitulé « Le laboratoire de Wimereux en 1889 », M. Giard donne le résultat des recherches faites pendant le courant de cette année par M. Debray sur la flore algologique des côtes du Nord de la France. Plusieurs espèces n'avaient pas encore été récoltées, aussi ne les trouve t-on pas indiquées dans le Catalogue des Algues Marines du Nord de la France, de M. Debray.

Le travail de M. I. Batters sur la flore algologique de Berwick sur la Twced est plus important; il nous présente une belle contribution à l'étude de la dispersion géographique des algues marines.

En effet sur les 271 espèces que relate le mémoire 78 n'avaient pas été signalées dans la *Phycologia Britannica*, et parmi celles ci plusieurs espèces sont très intéressantes.

Cet ouvrage est à consulter. Il est assez regrettable que l'auteur n'ait pas donné à la suite de chaque espéce une petite diagnose. De courtes descriptions auraient heureusement complété le travail et l'auraient rendu encore plus utile.

Certaines espèces intéressantes sont accompagnées de notes relatives à leur morphologie, à leur dispersion et à leur récolte.

L'auteur a fait suivre la liste d'une clef pour la détermination générique. C'est là certainement une des bonnes parties du mémoire, car l'auteur s'est basé autant que possible sur les caractères extérieurs des algues, pour en déterminer le genre.

Les planches qui accompagnent cette florule représentent les nouveautés, créées par l'auteur, dont quelques unes ont déja été publiées dans le Journal de la Societé Linnéenne.

Il serait à désirer que M. Batters, nous présente un travail plus complet, qui serait du plus grand interèt, non seulement pour les algologues anglais, mais pour tous ceux qui s'intéressent à la connaissance de la dispersion des algues marines.

E. D. W.

La flora algologica del bacino Mediterraneo potrebbe credersi, dopo i molti lavori dell'Ardissone, Piccone, Bornet, Rodryguez etc. ormai conosciuta, se ogni qual tratto qualche nuovo lavoro non venisse a provarci che esistono ancora in questo mare forme nuove per esso od anche nuove del tutto per la scienza botanica. Una di queste ultime forme è la *Fauchea microspora* n. sp. stabilita dal Bornet su esemplari freschi dategli dal Rodriguez, e su materiale secco degli erbari Thuret, quelli e questi raccolti sino ad ora soltanto nel Mediterraneo.

Questa specie era stata confusa colla *F. repens*. Il nostro collaboratore E. De W. tratta altrove della differenza fra le due *Fauchea;* quello che interessa qui notare per la distribuzione geografica è che la *F. microsfora* n. sp. sembra — secondo il Bornet — presenta due forme distinte, una che è la tipica, e sino ad ora trovata nelle seguenti località:

Cadix (Bedeax, herb. Bory), *Tanger* (Schousboe); Alger (Monnard, herb. Bory); — e una seconda forma, che in certo qual modo è una esagerazione del Tipo specifico per la lunghezza delle appendici filiformi forma trovata soltanto a *Minorca* alla quale isola sembra propria ed ove fu raccolta dal Rodriguez fra i 20 e 20 metri di profondità.

Il Bornet poi enumera le seguenti località per la *F. repens*.

Province de Galice (Fauché, herb. Bores!), *Cadix* Mounard (herb. Bores!); *Tanger* (Schousbae!); *Minorque* (Rodriguez!); *Marseille* (Giraudes!); *Venise* (Naccari).

A queste località si può aggiungere *Sorrento* (Algarium Zanardini N. 447!)

Il prof. Arcangeli alle tre specie di *Laminaria* elencate dall' Ardissone come mediterranee (1) ed alla quarta aggiunta di poi dal Bornet (2) viene ora ad aggiungere una

(1) Phycologia Mediterranea — Varese, 1886, II, p. 140.

(2) Note sur une nouvelle espèce de Laminaria etc., *Bull. de la Soc. Bot. de France*. Paris, 1888, XXXV, n. 361.

quinta, la *Laminaria digitata* che non era mai stata per lo innanzi segnalata nelle acque del Mediterraneo. Secondo l' Agardh l' area della suddetta *Laminaria* si estenderebbe nell'Atlantico Settentrionate dallo Spitzberg e dalla Groenlandia fino a Terranova e Cadice, e nell' Oceano Glaciale fino al Kamtschatka.

Il signor Carlo Scotti ufficiale della Regia Marina fu così fortunato da poter impadronirsi di due Laminarie che vennero a gala nella manovra fatta per salpare l' ancora del *Dandolo*. La ben nota corazzata italiana si trovava presso l'entrata Nord dello stretto di Messina ove essa avea preso ancoraggio per le grandi manovre marine del 1887.

La profondità di cui presumibilmente furono strappati i due esemplari fu notata dal signor Scotti in m. 60, e la data della cattura il 20 luglio 1889.

Dei due esemplari uno misurava m. 5.50 di lunghezza e fu dall' ufficiale regalato al dottor F. Castelli di Livorno il quale poi a sua volta generosamente donò l' alga all' Istituto botanico di Pisa, l' altro esemplare era di dimensioni ancora maggiori ma fu gettato via appena raccolto per il cattivo stato in cui era ridotto.

Il prof. Arcangeli nel presentare questa bella Laminaria alla Società Toscana di Sc. Not. e nell' esporre quanto sopra disse pure (in seguito ad interrogazione mossagli dal socio Bosniaski) che secondo ogni probabilità, i due esemplari raccolti a Messina visto il loro stato di conservazione, la presenza del fulcro ecc. vegetavano là dove furono raccolti. Ad ogni modo anche s' essi furono strappati da qualche altro fondo marino, ci sembra esclusa la possibilità che sieno stati introdotti da qualche corrente extra-mediterranea, e speriamo che nuove ricerche nei dintorni dello stretto messinese faranno ancora rinvenire l' interessante Laminaria.

D. L. M.

II. LES ALGUES DES EAUX DOUCES

Roy J. — Fresh-Water algae of Enbridge Lake and Vicinity (Hampshire) *Journal of Botany* for Nov. 1890.

Roy J. — The desmids of the Alford District — *The Scottish Naturalist*, vol. X, 1890.

Borghesen. — Simbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam — Cum tab. 4 — *Saertryk af Vidensk. Meddel. fra den naturh.* Forening, 1890.

Hansgirg. — Physiologische und algologische mittheilungen — M. 1 taf. — Sitzungsbericht. der Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften — 1890.

Andersson O. Fr. — Bidrag till Kannedomen om Sveriges Chlorophyllophyceer. *Bihang till Svenska Vet-Akad. Handlingar.* Band 16 Afd III, n. 5, 1890.

Istvanffi dott. **J.** — Algae nonnullae a beata E. Frivaldszky in Rumelia Lectae — Museo Nationale Budopestinensi vulgata. Vol. XIII, parte 2-3, 1890.

M. Roy continue les observations, qu'il a commencées sur la dispersion des algues en Angleterre, dans ces deux notices il signale un certain nombre d'espèces qui n'ont pas encore été signalées dans le pays et quelques espéces nouvelles.

Celles-ci appartiennent surtout au groupe des Desmidiées. Dans la première note, nous notons *Closterium Pseudodianae, Cosmarium Gradatum, C. Slewdrumense,* dans le second *Docidium Farquharsonii, Cosmarium Turneri* et une variété nouvelle du *Closterium striolatum* sons le nom de *porthonotum.*

M. F. Borgesen s'est également, occupé de l'étude des Desmidiées et dans les « *Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam* », a publié un fascicule qui comprend les représentants de 19 genres.

Ce sont: *Hyalotheca, Desmidium, Phymatodocis, Sphaerozosma, Onychonema, Gymnozyga, Gonatyzogon, Penium, Triploceras, Tetmemorus, Closterium, Micrasterias, Euastrum, Cosmarium, Arthrodesmus, Xanthidium, Staurastrum.* Ces 19 genres comprennent un total de 122 espèces parmi lesquelles plusieurs sont nouvelles pour la science.

Quatres planches représentent les formes nouvelles, plusieurs dessins sont intercalés dans le texte.

M. A. Hansgirg dans un nouveau fascicule, qui fait en partie suite à ses « *Physiologische und algologische Studien* », reprend différentes questions qui ont rapport à la physiologie des organismes inférieurs. Nous y trouvons des données relatives au mouvement des Oscillaires et des discussions sur les vues émises par les auteurs qui se sont occupés de la question. Question encore fortement controversée et qui donnera certainement lieu à de nombreux travaux.

La seconde partie de ce travail traite plus exclusivement de la systématique. Dans le paragraphe II, l'auteur étudie le genre *Pleurocapsa*, dans lequel il fait rentrer le genre *Cyanoderma* Weber von Bosse. De sorte que son genre *Pleurocapsa* est formé de deux sections: *Myxoderma* Hansgirg et *Cyanoderma* Weber von Bosse. Ce genre contient un total de 7 espèces.

Le genre *Oncobyrsa* Ag. donne lieu à quelques observations.

La suite du travail est importante au point de vue descriptif et géographique. Nous y trouvons plusieurs espèces et variétés nouvelles pour la science, ainsi qu'un catalogue des algues des eaux douces de la côte autrichienne.

M. Andersson, a publié dans le bulletin de l'Académie de Stockholm, ses contributions à la flore algologique Suédoise: dans ce premier travail, nous ne trouvons signalées que les Chlorophycées de Roslagen. Les Desmidiées dominent. Travail intéressant au point de vue géographique, mais qui renferme en outre la description de quelques espèces et varié-

tés nouvelles, dont l'auteur nous donne les figures dans la planche qui accompagne ce fascicule.

Parmi les espèce nouvelles nous trouvons : *Staurastrum aciculiferum* (West.) Andersson, *Cosmarium nodosum*, *C. bigranulatum*.

M. Istvanffi continuant ses études algologiques sur les algues de l'Orient européen, nons donne dans un court opuscule, une liste de 50 espèces d'algues récoltées par M. Frivaldsky dans la Roumélie. Parmi ces cinquante espèces, 42 se rapportent aux Diatomées, trois aux Desmidiacées, cinq aux Chlorophycées et parmi celles-ci une espèce de *Coleochaete* qui vu son stade n'a pu être déterminée.

E. D. W.

La **Notarisia** à commencer de l'année 1891 s'est amplifiée en se trasformant en un journal mensuel qui à *l'étude générale des Algues* unit **celle de la mer et de ses organismes.**

Pourtant on continuera à donner la partie algologique en livraisons séparées, sous le titre :

« LA NOTARISIA »

Commentario ficologico generale

Parte speciale della Rivista Neptunia

L'énumération des pages, pour plus de commodité dans les citations, sera continuée comme auparavant progressivent.

« *La Notarisia* » sortira tous les deux mois ; on aura le même format qu'auparavant, et nous aurons aussi nos fidèles collaborateurs qui sont même augmentés de nombre par des précieuses adhésions.

With the new year 1891 Notarisia has grown larger, trasnforming itself in a new monthly journal which *to the general of study sea-weeds* joins that **of the sea and its organisms.**

Nevertheless for those who may not care to subscribe to the whole review. Algay part will be still given out in separate numbers under the title of :

« LA NOTARISIA »

Commentario ficologico generale

parte specialo della Rivista Neptunia

The numbering of the pages will be continued progressively as before. « The Notarisia » will come out every other month ; ils form will remain the same, and our faithful fellow-workers remain and are even increased by valued adhesions.

SYSTÉMATIQUE ALGOLOGIQUE

Lagerheim G. — Bertholdia *nov. nom.* und Dictyocystis *nov. gen.* La *Nuova Notarisia*, 26 ottobre 1890.

Lagerheim G. — Gloeochaete *Lagerh* und Schrammia *Dangeard* — *Loc. cit.*

Gomont M. — Essai de Classification des Nostocacées Homocystées — *Journal de Botanique*, 16 octobre 1890.

Hy F. — Sur quelques characées récoltées à la session de la Rochelle — *Soc. Bot. de Franc.* — Bull. 1890.

Hy F. — Sur les caractères généraux de la famille des characées — *Soc. Franc. de Botanique*, 1890.

M. v. Lagerheim, a publié dans « *La Nuova Notarisia* » deux notes, qui sont en partie la reproduction d'observations de l'auteur, parues dans le *Botanische Centralblatt* et dans les *Anales de la Universidad du Ecuador.*

La première de ces notes a rapport a un changement de nom, *Chaetopeltis* Berth. devient *Bertholdia* Lagerh., et à la création d'un nouveau genre *Dictyoscystis* pour le *Dictyosphaerium Hitchcockii* Wolle.

La deuxième note étudie le *Glocochaete* Lagerheim, par rapport au genre *Schrammia* Dangeard; la conclusion qui s'en dégage, est de réunir ces deux genres en un seul comprenant une seule espèce: *Glocochaete Wittrockiana* Lagerheim. Cette dénomination étant antérieure au nom que lui a assigué M. Dangeard.

M. Gomont, a entrepris depuis longtemp l'étude des *Nostocacées homocystées.* Ce travail fait naturellement suite à la belle étude de M. M. Bornet et Flahault, sur les *Nostocacées hétérocystées.*

Tous ceux qui ont essayé de déterminer les espèces de ce groupe savent les difficultés innombrables que l'on rencontrait

à chaque instant ; aussi le travail que M. Gomont compte publier bientôt sera-t il dun grand secours dans les déterminations.

Ces algues sont classées, par l'auteur dans deux tribus ; *Vaginariées et Lyngbyées.*

Les genres sont classés de la façon suivante :

Trib. **Vaginariées**

Genre	—	Schizothrix Kütz.
Sous-genre	—	Inactis Kütz.
id.		Hypheothrix Kütz.
id.		Symphyosiphon Kütz.
id.		Chromosphon Gomont.
Genre	—	Dasygloea Thwaites.
id.		Microcoleus Desm.
id.		Hydrocoleum Kütz.
id.		Porphyrosiphon Kütz.

Trib. **Lyngbyées**

Genre	—	Plectonema Thur.
id.		Symploca Kütz.
id.		Lyngbya Ag.
Sous-genre	—	Leibleinia Endl.
id.		Eulyngbya Gomont.
Genre	—	Phormidium Gomont.
id.		Trichodesmium Ehrb.
id.		Oscillaria Bony.
id.		Borzia Cohn.
id.		Arthrospira Stitzenberger.
id.		Spirulina Link.

Monsieur F. Hy dans une note *Sur quelques characées recoltées à la session de la Rochelle*, tout en faisant l'énumeration des *Characées*, récoltées pendant les excursions de la Societé de botanique de France dans les environs de la Rochelle, présente quelques observations intéressantes relativement à la valeur de certaines espèces.

Il fixe les différences qui existent entre le *Nitella tenuissima* et le *Nitella batrachosperma*, étudie d'une façon approfondie le *Chara baltica* Fries, et termine son article par quel-

ques observations sur le *Ch. asperula* qu'il rapporte comme variété au *Ch. aspera*.

M. Hy, dans un second travail *sur les caractéres généraux de la famille des characées etc.*, à essayé de faire une analyse de la famille assez embrouillée des Characées; disons tout de suite qu'il y est assez bien parvenu. Après avoir traité rapidement l'historisque, il passe à l'étude des caractéres de ces cryptogames. Il envirsage successivement l'appareil végétatif et les organes reproducteurs.

La famille des Characées est divisée en deux classes; la première comprenant les genres *Nitella* et *Tolypella;* la seconde *Nitellopsis, Lychnothamnus, Lamprothamnus, Chara.* Ces genres se différencient comme suit:

Nitellées. Coronule ordinairement caduque, formée de 10 cellules. Rameaux axillaires par deux a chaque verticille. Pas de stipules.

Feuilles sans rachis distinct; anthéridies terminant les segments foliaires de divers degrés. *Nitella.*

Feuilles a rachis; anthéridies médianes à la face supérieure du rachis. *Tolypella.*

Charées. Coronule persistante formé de 5 cellules. Rameaux axillaires normalement solitaires.

Plante hétérocycle, munie à la base de bulbilles étoilés et formés pas la transformation d'un verticille entier avec ses feuilles; rachis peu distinct des folioles, formé de 1 à 3 entrenoeuds très allongés. Stipules non dévoloppées. *Nitellopsis.*

Plante homocycle, a bulbilles radiculaires, caulinaires ou nuls. Feuilles à rachis distinct. Stipules développées.

Inflorescence périgyne on pleurogyne, authéridies bilatérales. *Lychnothamnus.*

Inflorescence épigyne: anthéridie supère, médiane. *Lamprothamnus.*

Inflorescence hypogyne; authéridie infère, médiane. *Chara.*

Le travail se termine par un conspectus méthodique de toutes les *Characées* observées en France. Ce tableau comprend 37 espèces, dont 15 appartiennent au genre *Nitella*, 3 au *Tolypella*, 16 au genre *Chara;* les genres *Nitellopsis, Lychnothamnus, Lamprothamnus* sont représentés chacun par une espèce. E. D. W.

ANATOMIE ET PHYSYOLOGIE

DES ALGUES

Stockmayer S. — Ueber die Algengattung Rhizoclonium (mit 27 Zinkographien). *K. K. Zoologisch-botanischen.* Gesellschaft *in Wien* 1890.

Stockmayer S. — Vaucheria Caespitosa (mit 1 taf.) *Hedwigia Heft* 5. 1890.

Cramer C. — Ueber die verticillirten siphoneen besonders Neomeris und Bornetella M 4 taf. *Schwezerisch. Naturforsch. Gesellschafft Band* 32, II, 1890 (Voir aussi : Ueber die verticillirten siphoneen besond. Neomeris und Cymoplolea mit 5 taf. *loc. cit.* 1887).

Buffham Z. H. — On the reproduction organs especially the Antheridia of some of the Florideae — *Journal of the Queckett micr. Club.* Janv. 1891.

Hieronymus G. — Ueber Dircranochaete reniformis Hieron. eine neue Protococcacea des Süsswasser *Beiträge zur Biologie der Pflanzen Band V. Heft. II. p. 551 pl. XI-XII.*

Klebs. — Einige bemerkungen über die Arbeit von Went: « Die Entstehung der Vacuolen in den Fortplanzungszellen der Algen ».

Klebs. — Ein Beitrag zur Physiologie der Fortplanzung (Flora 1890 n. 5).

Artari. — Zur Entwicklungsgeschichte des Wassernetzes (*Hydrodiction utriculatum* (mit 1 Taf.) — *Bull. de la Soc. Impériale des Naturalistes de Moscou*, 1890, n. 2.

Campbell D. H. — Studies in cell-division. *Bull. Torrey botanical Club.* May 1890.

Oltmanns F. — Ueber die Bedeutung der concentrations anderungen des Meerwassers für des Lebender algen — *Sitzungber. Akad. der Wissenschaft.* — Berlin, Febr. 1891.

Zukal H. — Halbflechten m. 1 taf. — *Flora*, 1891.

M. S. Stockmayer qui avait commencé *l'étude du genre Rhizoclonium*, en présente aujourd'hui une monographie.

Aprés avoir exposé les caractères généraux, parmi lesquels il admet la formation de rhizoïdes, il passe à la description spécifique.

Parmi les innombrables espèces décrites, M. Stockmayer n'en conserve que cinq. Ce sont:

Rhizoclonium hieroglyphicum Kütz.; cette espèce est formée d'un groupe de 9 formes auxquelles l'auteur rapporte de nombreuses espèces.

Les *Rhiz. fontanum* (Kütz) stockm.; *Hookeri* Kütz.; *angulatum* Kütz.; *pachydermum* Kjellm ne paraissent pas aussi variables que la première espèce.

Le nombre des formes douteuses et peu connues, est malheureusement encore très élevé; ce travail sera néanmoins très utile à consulter, d'autant plus que des figures se trouvent intercalées dans le texte.

Dans une courte note, sur le *Vaucheria caespitosa*, publiée dans l'Hedwigia, M. Stockmayer attire l'attention sur les caractères morphologiques de cette algue. Il a réussi a trouver des acinètes et à observer leur germination.

Certains points douteux existent encore, M. Stockmayer, range cette forme comme var. *caespitosa* à la suite du *V. geminata*.

M. J. Behrens, a publié quelques observations sur *le développement de l'oogone et de l'oosphère* dans le même genre. Les observations ont porté principalement sur les *Vaucheria sessilis* et *geminata*. Quelques mots sur la même étude chez l' *Oedogonium* terminent la note, l'auteur n'à pas obtenu de résultats dans ce dernier cas. Nous avons vu que M. Klebahn, paraît avoir été plus heureux, et aurait observé la fusion des noyaux de l'oeuf et du spermatozoïde.

M. C. Cramer, avait dejà publié un premier travail sur *plusieurs syphonées verticillées*, sur les *Neomeris Kelleri* Cramer, *Neom. dumetosa* Lamour., le genre *Polyphysa*, *Dasycladus*, *Cymopolia*, *Cymopolia barbata* Lamour. Dans un nouveau fascicule, il expose les résultats de ses études sur des matériaux nombreux qui lui ont été communiqués.

Parmi les espèces étudiées, nous trouvons: *Polyphysa Peniculus* R. Br.; *Botryophora Conquerantii* Cramer, cette

espèce originaire de Guadeloupe est celle que Crouan avait décrit sous le nom de *Dasycladus Conquerantii.*

L'auteur a pu faire sur ces échantillons quelques observations physiologiques.

L'espèce suivante est décrite sous le nom de *Neomeris Kelleri* Cramer; il avait déjà donné sa description dans le travail précédent, quelques points sur la structure interne étaient encore à élucider; il en est de même pour le *Neomeris dumetosa* Lamour.

Bornetella nitida Munier Chalmas et *B. capitata* J. G. Ag. sont ensuite longuement étudiés tant au point de vue directement morphologique, qu'au point de vue physiologique.

Ce travail accompagné de 4 belles planches très bien dessinées est à consulter par ceux qui s'occupent de ce groupe si intéressant d'algues, sur los quelles ne possédons encore que fort peu de renseignements.

M. T. H. Buffham. Dans un nouvelle étude, continue à nous faire connaître, *la constitution des organes reproducteurs dans le groupe des Floridées.*

Les principales espèces étudiées sont: *Bangia fusco-purpurea* Lyngb., *Nemalion multifidum* J. Ag., *Callithamnion arbuscula* Lyngb., *Griffithsia barbata* Ag., *Ceramium echionotum* J. Ag., *transcurreus* Merrifield, *flabelligerum* J. Ag., *Phyllophora membranifolia* J. Ag., *Nitophyllum laceratnm* Grev., *Plocamium coccineum* Lyngb., *Lomentaria Kaliformis* Gaill., *Chondriopsis dasyphylla* Ag., *Ryliphlaea pinastroides* Ag., *Polysiphonia elongata* Harv., *Pvariegata* Zanard.

Quelques observations accessoires sur différentes autres algues terminent cette note, qui est accompagnée de deux planches, dont certains dessins pourraient étre plus détaillés.

M. Hieronymus avait attiré l'attention en 1877 sur le *Dicranochaete reniformis* une algue d'eau douce. Il l'a retrouvée abondamment dans ces derniers temps et a pu en faire une étude assez complète.

L'habitat de cette espèce est assez variable.

Ce qui lui donne un aspect curieux est la présence d'un poil divisé, dichotome qui peut avoir jusqu'a 160 u. de long, Ce poil serait d'après l'auteur, un organe de protection contre les infusoires, et aurait une constitution analogue au pédicelle des Diatomées. L'auteur fait alors un étude microchimique des enveloppes de l'algue. La structure de la gaine gélatineuse qui enveloppe l'algue serait assez remarquable. Colorée par du rouge congo, l'auteur l'a trouvée constituée de corpuscules en batonnet ou arrondis disposés radialement et dont la grosseur diminue du centre vers la périphérie; ils se trouveraint plongés dans une masse n'absorbant pas ou presque pas les matières colorantes. Le bleu de Turnbull, a fourni par sa précipitation, dans la gaine un résultat analogue a celui que Klebs a signalé chez certaines conjuguées.

L'auteur fait ensuite l'étude du développement de cette gaine.

La reproduction de cet organisme se fait par zoospores, qui germent aprés avoir perdu leurs deux cils. La masse de chlorophylle est munie d'un pyrénoide dans le cas ordinaire, mais ils peuvent étre plus nombreux; on en compte quelquefois jusqu'à 50. Ils ne sont pas entourés d'amidon et d'après les recherches de l'auteur ils ne se multiplieraient pas par division, mais naitraient plutôt au sein de la masse.

L'étude de la constitution du pyrénoide a fourni a M. Hieronymus des résultats assez curieux, qu'il serait intéressant de vérifier. Déjà sur des échantillons en vie, et mieux sur des matériaux fixés et colorés, on peut reconnaitre dans les pyrénoides un noyau central « Eiweiss-Krystalloid » et une zone enveloppante; dans les pyrénoides de petite taille ce crystalloide n'est pas visible. Par une double coloration, l'auteur oblient le cristalloide coloré en rouge par la Safranine, l'enveloppe en violet par l'Hämateine ammoniacale. Mais cette coloration n'est pas toujours d'égale valeur, elle est plus ou moins accentuée.

Le noyau a également été étudié, la division se ferait directement.

Les zoospores naissent par divisions répétées, elles sont au nombre de 8-14 dans chaque cellule.

M. Klebs dans sa réponse au travail de M. Went, *sur la formation des vacuoles dans les cellules des algues* nie les conclusions qu'avaient présentées le premier auteur; conclusions déjà présentées par M. De Vries. Pour M. Klebs, les vacuoles ne dérivent pas d'une vacuole préexistante, le tonoplaste on couche limitante de cette vacuole, n'est pas un organe important au même titre que le noyau, les chromatophores et les pyrénoides. Il serait difficile de se prononcer actuellement, pour l'opinion de Klebs ou pour celle de Went.

Dans certains cas, tout tend à faire croire, que M. Klebs a raison, et que ces objections sont fondées. Même M. Pfeffer a obtenu, particulièrement chez les *Myxomycètes* à l'aide d'un traitement spécial, des vacuoles un peu partout dans la masse protoplasmique. Mais d'après certaines expériences de De Vries et de Went le contraire paraîtrait se présenter dans certain cas, et l'on ne verrait jamais se former une vacuole, qu'au détriment d'une vacuole préexistante.

Dans le n. 3 de la Revue générale des Sciences (Paris, 15 janvier, 1891), M. Massart a publié un résumé très complet de l'état actuel de cette très intéressante question; résumé dans lequel sont prises en consideration, les différentes opinions émises par De Vries, Went, Klebs et Pfeffer.

M. Klebs et M. Artari ont publié presque en même temps, des observations sur l'algue si remarquable, *Hydrodictyum utriculatum*. Ces deux travaux sont faits à deux points de vue différents, mais ne se complètent malheureusement pas.

Le premier travail qui est de beaucoup le plus intéressant au point de vue de la physiologie générale, a pour but de montrer l'action des agents extérieurs sur les phénomènes de la reproduction. Le résultat général des expériences de M. Klebs, est celui-ci: l'alternance des générations asexuelles et sexuelles

n'est pas régulière, ni fixée par l'hérédité, mais elle dépend des conditions extérieures qui font tantôt apparaître un mode, tantôt un autre.

Pour obtenir la formation de zoospores dans le thalle de l'*Hydrodictyon* on cultive les algues dans une solution nutritive a 0.5 $^0/_0$ ou a 1 $^0/_0$. Cette solution contient 1 partie de nitrate de potassium, 1 p. de sulfate de magnésium, 1 p. de phosphate de potassium et 4 de nitrate de calcium. Après quelques temps de séjour dans cette solution, les cellules acquièrent une tendance à la production de zoospores, qui ne se forment que si l'on place les cellules dans de l'eau pure ou dans une solution sucrée, fut elle même a 10 $^0/_0$. Toutes les cellules du réseau qui forme l'algue se comportent de la même façon. L'on peut dire que le phénomène s'accomplit comme une réaction chimique, avec la même certitude et la même constance.

Les zoospores ne se forment que si l'algue est cultivée dans un milieu liquide; si on la conserve simplement dans une atmosphère humide ou sur de la tourbe, elle ne produit pas d'organe de reproduction asexuée.

Si la formation de zoospores est facile à obtenir, il n'est est pas de même pour la formation de gamètes. On peut cependant en général, les voir se former, si l'on cultive les algues dans une solution sucrée, ou en présence de glycérine. M. Klebs a souvent vu se former des gamètes dans des échantillons d'algues cultivées dans des cristallisoirs contenant peu d'eau et placés devant une fenètre éclairée par le soleil.

M. Klebs a fait ensuite une série d'expériences, pour prouver que gamètes et zoospores pouvaient être formées par deux cellules voisines, suivant les conditions extérieures. Il opère de la façon suivante. Il prend des réseaux d'*Hydrodictyon* qui ont été cultivés de manière à former des gamètes et il les place a la lumière dans une solution saline, ce qui a pour résultat de former des zoospores. Il est plus difficile de faire produire des gamètes, aux cellules qui possédaient des tendances à produire des zoospores. L'auteur y est cependant arrivé eu cultivant

l' *Hydrodictyon* à la lumière dans une solution de maltose ou de dulcite.

Comme on le voit par les expériences de M. Klebs, une même cellule, peut tantôt être amenée à produire des zoospores, tantôt des gamètes. D' ou l' on peut conclure que les reproductions asexuées et sexuées ne sont pas en relation avec l'hérédité, mais en dépendance directe des conditions extérieures.

Le travail de M. Artari n'a pas comme celui de M. Klebs une portée physiologique, il est plus spécial et a eu comme objectif l' *étude du développement de l' Hydrodictyon principalement au point de vue histologique.* Après une introduction relatant l' état de la question, l' auteur nous décrit ses observations personnelles.

Au point de vue technique, l'auteur a employé pour l'étude du contenu cellulaire deux réactifs, employés souvent simultanément. L' Haematoxyline de Grenacher, et une solution alcoolique d'éosine qui colorait les pyrénoïdes.

Les résultats que M. Artari a obtenu dans cette étude sont les suivants. Le chromatophore éxiste dans les cellules sous forme d' une plaque et non pas comme on l' a cru, sous forme de granulations. Les cellules sont plurinucléées.

Chaque zoospore, renferme un noyau et un pyrénoïde. Ces zoospores après quelques temps de mouvement, s' entourent d' une membrane, se réunissent à plusieurs, forment un nouveau thalle, dont chaque cellule renferme, 1 noyau et un pyrénoïde. Puis noyaux et pyrénoïdes augmentent en nombre par division. Les gamètes se forment de même, et contiennent également 1 noyau et 1 pyrénoïde. Ces gamètes se conjuguent et forment une spore qui reproduit la plante. Comme on le voit par ce court aperçu, dans l' une comme dans l' autre de ces études, mais dans la seconde surtout bien des points intéressants sont encore a éclaicir; par exemple la structure intime et la division du noyau, et la fusion des gamètes.

Comme nous le dit M. Campbell en commencant sa note sur la *division de la cellule*, son travail n' a pas pour but de

présenter des faits nouveaux, mais bien d'appeler l'attention des botanistes sur des exemples qui montrent aisément les différents points de ce sujet.

L'auteur passe successivement en revue des algues et et des plantes supérieures.

Dans cette aperçu nons trouvons quelques renseignements intéressants par rapport à la division cellulaire. des *Cladophora*. Il est regrettable que les durées de division a la température indiquée par l'auteur (20°-25° C) ne soieut pas mieux déterminées, ces résultats sont par suite trop imcomplets, pour qu'on puisse en tenir compte.

Pour les *Spirogyra*, l'auteur reproduit les mêmes assertions que celles que nons avons vu mettre en avant par M. Strasburger; dans mon travail sur l'action de la chaleur sur la caryocinèse (1) j'ai recontré ces observations. Dans la suite de ce travail actuellement sons presse (2), et qui étudie un *Cosmarium* j'ai fait allusion aux résultats que M. Douglas Campbell, a obtenu sur les Desmidiées.

Ici s'arrète la partie de ce travail relative aux algues; la suite traite de la division nucléaire et cellulaire chez le *Tradescantia*, le *Podophyllum* et *l'Allium*.

Deux planches accompagnet la note, reproduisant la plupart des stades importants de division des formes ètudiées.

La communication de M. Fr. Oltmanns constitue pour ainsi dire, un travail préliminaire, car il se propose en effet de publier plus tard le résultat d'expériences qu'il suit encore. Ses observations l'ont porté a admettre le fait, que la différence de concentration de l'eau de la mer avait une très grande influence sur la flore des algues. C'est ainsi qu'il a remarqué,

(1) Premières recherches au sujet, de l'influence de la température sur la marche, la durée et la fréquence de la caryocinèse dans le règne végétal in Journ. Soc. sc. médicales et naturelles, de Bruxelles, 1891.

(2) Recherches au sujet de l'influence de la température sur la caryocinèse dans le règne végétal in Mém. soc. belge de Microscopie, t. XV, 1891.

qu'aux endroits ou cette concentration varie beaucomp, il en résulte un appauvrissement assez considérable pour la flore; tandis que là ou cette concentration reste à peu près la même, la flore est de beaucoup plus riche.

C'est en cultivant des *Fucus*, et par suite du changement du liquide de culture que M. Oltmanns a pu se rendre compte du retard occasionné dans la végétation, par l'augmentation croissante de la quantité de sel.

Si par un procédé quelconque, l'on maintient le degrè de salaison du milieu, on voit la croissance journalière de l'algue rester égale; si on laisse l'expérience se continuer sans ajouter de l'eau fraîche. l'on voit la croissance diminuer de jour en jour.

Le croissance est donc en rapport avec la turgescence cellulaire. Si la plante est soumise instantanément a l'action d'une solution plus concentrée on plus faible que celle dans laquelle elle a végété, il en résulte des troubles souvent assez sérieux pour sa vie normale. Ce sont dans ces cas les cellules relativement agées qui ont le plus a souffrir.

L'auteur a fait en outre de quelques expériences de laboratoire, des observations dans la nature; il a noté douze stations dans les différentes parties du port de Warnemünde et en examinant les concentrations de l'eau et la flore il est arrivé aux mêmes conclusions,

Différentes observations, non seulement sur les algues mais encore sur quelques plantes trouvées dans les eaux salées sont encore consignées dans cette intéressante note. Quelques conclusions générales sont encore posées, mais il faut encore attendre pour que l'on puisse définitivement les admettre dans la science. Non attendrons d'ailleurs la suite du travail pour les juger.

L'étude de la symbiose entre algues et champignons a fait dans ces derniers temps beauconp de progrès. Dans ce travail « *Halbflechten* », M. H. Zukal, décrit quelques unes des formes de champignons qui vivent en association soit avec

des mousses soit avec des algues, mais dont l'association n'est pas très étroite.

Parmi ces formes il crée; plusieurs genres nouveaux et plusieurs espèces nouvelles. Le genre *Parüphädria* (*P. Heimerlii*) est créé pour une association entre un ascomycète et des mousses, particulièrement le *Jungermannia quinquedentata*. Le genre *Glozopeziea* (*G. Rehmii*) se trouve sur le *Jungermannia trichophylla;* l'auteur a pu étudier différents stades de son développement.

La partie la plus intéressante pour l'algologue vient ensuite, et comprend la description des *Neclria phycophila* Zukal et *Endomyces Scytonematum* Zukal. La première de ces deux espèces croit en mélange avec l'*Hypheothrix Zenkeri* Kütz. Dans cette algue l'auteur a trouvé trois formes, *Hypheothrix Zenkeri*, un *Scytonema*, et une troisième forme tenant le milieu entre les deux premières. Ces algues seraient voisines et même appartiendraient a un même cycle d'évolution. L'auteur considère cet énoncé comme une communication préliminaire.

L'*Endomyces Scytonematum*, est synonyme de *Ephebella Hegetschweileri* Itzigsohn. Après avoir résumé les vicissitudes subies par cette plante que l'on trouve sur différents *Syctonema,* l'auteur nous conduit à cette conclusion. L'*Ephebella* est a supprimer de la classe de lichens, car le champignon ne forme pas avec l'algue une symbiose, mais vit au contraire au détriment de l'algue qu'il détruit. Le champignon est alors a classer dans la famille des *Gymnoascées*, sous le nom d'*Endomyces Scytonematum* Zukal.

E. D. W.

VENEZIA 1891. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

L'ANCORA

SICURTÀ VITA

Fondo di garanzia L. 101,108,377

L'Ancora **è la Compagnia che offre le più vantaggiose forme di contratti di previdenza sia per se medesimi che per gli eredi.**

« **L'Ancora** » paga ai suoi assicurati annualmente la partecipazione del 75 al 85 % del dividendo (si calcola in media il 30 % sulle somme assicurate).

« **L'Ancora** » dopo 3 anni di regolari pagamenti accorda prestiti.

« **L'Ancora** » dopo 3 anni di regolari pagamenti rende la polizza indecadibile.

« **L'Ancora** » dopo 3 anni ammette il riscatto della polizza col rimborso in contanti.

« **L'Ancora** » accorda la moratoria di giorni 30 e 45 per i versamenti dei premi.

« **L'Ancora** » contempla i casi di suicidio, guerra, duello e viaggi.

Deposito al Governo Italiano metà dei premi annui
(Art. 145 Codice di Commercio)

Ispettore Capo per l'Italia Superiore

Barone Comm. ARTURO DI CASTELNUOVO

VENEZIA

Agenzia Generale per le Provincie Venete

Rag. Angelo Levi-Morenos, Agente Generale

VENEZIA — Via 2 Aprile Calle Bombaseri N. 5074, II piano

Ufficio Veneto di Pubblicità

VENEZIA

Via 2 Aprile Calle Bombaseri N. 5074, II. piano

Annunzi ed inserzioni su tutti i giornali italiani e stranieri à condizioni e tariffe speciali.

Concessionario esclusivo della pubblicità nelle più importanti Guide ed Indicatori e pubblicazioni periodiche.

Rappresentanza esclusiva pel Veneto

di A. Manzoni & C.

MILANO

NAPOLI, ROMA, GENOVA, PARIGI, LONDRA

« LA NOTARISIA »
si pubblica in Febbraio, Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre, Dicembre

Vol. VI 30 Giugno 1891 N. 25

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

DIRETTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

COLLABORATORI

Artari A. — Bonardi dott. E. — Borzì Prof. A. — Castracane Co. F. — Cuboni Dott. G. — Dangeard Prof. P. A. — De Wildeman E. — Garcin A. G. — Gobi Prof. C. — Hansgirg Prof. A. — Hariot P. — Harvey-Gibson R. — Hy Prof. F. — Imhof-Otmar Dott. E. — Istvanffi-Schaarschmidt Dott. I. — Kiellman Dott. F. R. — Lagerheim von G. — Lanzi Dott. M. — Lemaire Dott. A. — Dott. Leuduger-Fortmorel — Möbius Dott. M. — Magnus Prof. P. — Muller Dott. Otto — Reinsch Dott. P. F. — Schütt Dott. F. — Solla Dott. A. F. — West Prof. Wiliam — Wille Dott. N. — Zukal Dott. E.

SOMMARIO DEL NUMERO 25 — 30 GIUGNO 1891

Borzi A. — Dei metodi di coltura delle Cloroficee terrestri . . pag. 1257

De Wildeman E. — Notice sur la vie et les travaux de Carl Wilelm von Nägeli . . . . . » 1268

De Wildeman E. — Sur les crampons des conjugées . . . . » 1276

Möbius M. — Conspectus algarum endophytarum (contin.) . . » 1279

Indice Bibliografico di lavori algologici recentemente pubblicati (1890-91) . . . . . » 1287

Direzione ed Amministrazione: **S. Samuele, 3422 - Venezia**

Venezia 1891 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

Questo fascicolo corrisponde alla parte algologica della **Neptunia**, N 5 e 6, Maggio e Giugno 1891

Abonnement à **La Notarisia** pour l'année 1891 — **15 Francs.**
Prix pour **La Notarisia** des années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 (5 volumes avec planches) — **25 Francs.**

NEPTUNIA

RIVISTA MENSILE PER GLI STUDI DI SCIENZA PURA ED APPLICATA

SUL MARE E SUOI ORGANISMI

E

Commentario Generale per le alghe (NOTARISIA)

Direttore Dott. DAVID LEVI-MORENOS

Sommario del N. 5 - 31 Maggio 1891

Lo Bianco S. — Méthodes en usage à la station zoologique de Naples pour la conservation des animaux marins . . . . pag. 189
Borzi A. — Dei metodi di coltura delle Cloroficee terrestri . . » 198
Grablovitz G. — Tavole delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia pel mese di Giugno 1891.

Recensioni

Eckstein K. — Tierische Haareinschlüsse im baltischen Bernstein (Solla) . . . . . » 209
Conwentz H. — Uber die Verbreitung des Succinits, besonders in Schweden und Dänemark (Solla) . . . . . » 209
Rothert W. — Uber die Vegetation des Seestrandes im Sommer 1889 (Solla) . . . . . » 211
Seligo. — Hydrobiologische Untersuchungen, I. Zur Kenntniss der Lebensverhältnisse in einigen westpreussischen Seen (Solla). » 213
Irvine R. et Woodheand G. S. — On the Secretion of Lime by Animals — Part I, II. (Solla). . . . . » 215
Murray J. et Irvine R. — On Coral Reefs and other Carbonat of Lime Formations in Modern Seas (Solla) . . . . . » 221
Indice Bibliografico di lavori algologici recentemente pubblicati (1890-91) . . . . . » 225

Sommario del N. 6 - 30 Giugno 1891

Schütt F. — Analytische Planktonstudien. . . . . pag. 229
Grablovitz G. — Tavole delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia pei mesi di Luglio ed Agosto 1891.
De Wildeman E. — Notice sur la vie et les travaux de Carl Wilhelm von Nägeli . . . . . » 251
De Wildeman E. — Sur les crampons des conjugées . . . . . » 259
Möbius M. — Conspectus algarum endophytarum (contin.). . . » 262

Note di Tecnica

Lo Bianco S. — Méthodes en usages à la station zoologique de Naples pour la conservation des animaux marins (suite) . » 270

“ LA NOTARISIA „
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Vol. VI 30 Giugno 1891 Fasc. 25

Dei metodi di coltura delle CLOROFICEE TERRESTRI

NOTA DI A. BORZÌ

La utilità dei metodi di coltura nello studio biologico delle Alghe terrestri è troppo evidente. La dottrina del polimorfismo di tali organismi mancherebbe della più sicura scorta senza il sussidio di tali espedienti, i quali pur troppo rimangono ai dì nostri ancora in condizioni molto imperfette. Forse ciò dipende dalle deficienti nostre cognizioni sulla fisiologia di tali organismi, tanto che dai più si pensa che basta un *medium* sufficientemente umido, ben aerato ed illuminato, ricco di principii minerali perchè riesca completamemte una data coltura. Ciò vale per talune, certamente poche, forme di Alghe verdi. Chi si è lungamente occupato della raccolta e dello studio delle Alghe terrestri avrà senza dubbio notato come molte forme si compiacciano di una stazione ricca di materie organiche ove brulicano a miriadi germi di Bacteri, Flagellati, Chitridii, ecc. La vegetazione dell'Alga è rigogliosa; l'organismo compie regolarmente il suo sviluppo; si direbbe a dirittura che presso tali organismi la composizione organica del medio circostante esercita un ufficio ben differente di quello che non avvenga presso gli altri organismi a clorofilla. Sono gli esseri di cui parliamo suscettivi di assimilare direttamente i principii organici? È perciò la presenza di clorofilla indizio

di un semiparassitismo, o di un saprofitismo incompleto? Tali quistioni si affacciano di continuo quando ci si accinge ad indagini sperimentali sulla biologia delle Alghe terrestri: la ricerca di un *medium* di coltura appropriata diviene allora un problema molto arduo. Quello che si sa finora su tal proposito è molto poco. Il signor Imhäuser (1) studiando sperimentalmente lo sviluppo delle *Prasiola* istituiva delle colture alquanto razionali servendosi di un subtrato minerale sterilizzato che veniva mantenuto umido per afflusso di soluzioni nutritizie saline od innaffiato con una piccola quantità di urina. L'egregio autore determinava che la presenza di questa ultima sostanza esercita una favorevole influenza sullo sviluppo dell'alga. Un medio nutritizio presso a poco dotato di identiche proprietà, secondo la mia esperienza, giova allo svolgimento del *Porphyridium cruentum*, dei *Dactylococcus*, dei *Raphidium*, degli *Stichococcus*, e simili. Le coltivazioni alla gelatina proposte dal signor Beyerinck (2) sono ancor meglio istruttive: esse dimostrano che molte alghe si compiacciono d'un substrato organico alla maniera dei funghi. Così che lo studio sperimentale diventa una materia assai complessa ed è da augurarsi che le nostre cognizioni progrediscano a tal riguardo.

Perseverando da varii anni in ricerche relative alla biologia delle Cloroficee terrestri, parmi opportuno il dare alcune notizie sui metodi di coltura dei quali mi sono valso. Essi, son certo, non rappresentano il meglio che potrebbe attendersi su questo genere di studi; sono un primo tentativo di ricondurre le indagini sullo sviluppo delle Alghe sopra una via in qualche guisa più razionale di quella che non sia stata finora seguita ed io li riferisco colla speranza di far più e meglio nell'avvenire, ed anche a schiarimento dei risultati conseguiti e che formano oggetto di una pubblicazione alquanto estesa che quanto prima vedrà la luce.

(1) Nella *Flora*, III, 1889.
(2) *Bot. Zeit*, 1890

1. COLTURE MISTE.

La prima condizione per rendere agevoli le coltivazioni di Alghe, è quella di disporre nel laboratorio di una corrente continua di acqua normale di fonte. Si può provvedere mediante filtri che quest' acqua pervenga in buone condizioni di purità. Sono utili all' uopo dei serbatoi interni destinati a raccogliere l' acqua esterna e distribuirla mediante rubinetti, secondo i bisogni, agli apparecchi di coltura. Lo scopo e l'esperienza insegneranno il modo come debba farsi cotesta distribuzione. È sempre utile che l'acqua giunga ai serbatoi da una certa altezza e così pure agli apparecchi, onde la corrente abbia una data pressione.

I metodi di coltura variano secondo la natura dell'alga oggetto di studio ; così pure sono differenti gli apparecchi che vengono usati.

Dirò prima della cultura in grande o miste.

Esse consistono nel trasportare l' alga della sua naturale stazione dentro un ambiente limitato da potersi continuamente ispezionare facendo sì che essa si mantenga fresca e vegeta.

Questo genere di colture esige grande esperienza nelle conoscenze sistematiche delle alghe, dappoichè essendo impossibile aver del materiale puro possono derivarne delle confusioni. Le colture vanno esaminate di continuo ; occorre tener conto delle condizioni di mescolanza dell' alga data con altre forme, far dei confronti i più minuziosi che sia possibile. È indispensabile anzitutto uno studio accurato del contenuto cellulare, forma, posizione, struttura dei cromatofori costituiscono sempre un saldo punto di partenza per siffatto esame comparativo, giacchè nulla èvvi di più costante attraverso le diverse fasi di sviluppo che tali elementi, i quali ci permettono di precisare il grado delle omologie e delle analogie che intercedono tra le diverse forme. Dalla esperienza dello osservatore dipende la efficacia di questo metodo.

Nell' attuazione si riconoscono utilissime varie precauzioni: prima di tutto quella di esporre il materiale da studio a condizioni perfettamente simili o possibilmente identiche a quelle naturali. Trattandosi di alghe palustri o eminentemente acquatiche giovano all' uopo delle vaschette di vetro della forma degli ordinari cristallizzatori, ove l' acqua viene di continuo rinnovata. Giovano a questo scopo moltissimo dei recipienti provvisti da un lato di un tubo d' immissione comunicante col serbatoio generale e sul lato opposto forniti di un secondo tubo destinato a lasciar sgorgare l' acqua al di fuori della vaschetta medesima. I due tubi devono trovarsi allo stesso livello ed asser collocati a 2 o 3 centimetri di distanza dagli orli, dato che l' altezza della vasca sia di 6 a 10 centimetri. L' ampiezza dei tubi sarà regolata dalle varie esigenze della coltura, come per ottenere un mezzo liquido più o meno agitato si potrà disporre che il tubulo d' immissione sbocchi ad una profondità diversa di quello di uscita od a dirittura al fondo della vaschetta dando luogo a un certo gorgogliamento. La differenza di diametro fra i due tubi ed il grado di pressione con cui s'immette l'acqua avranno una grande influenza sulla condizione di stabilità della massa liquida che circola nel recipiente.

Per la coltura di alghe terrestri vale moltissimo un substrato poroso, suscettivo d'imbeversi di molta acqua, di rattenerla comunicandola all' alga. È necessario pure che l' aria che circonda la coltura si conservi ricca di vapor acqueo. Come substrato di colture ho sperimentato l'argilla, il carbone, la pomice, la carta bibula; ma sopratutto eccellenti risultati ho ottenuto adoperando delle tavolette di una sorta di tufo calcareo bianchissimo, a grana fine, conosciuto in Sicilia col nome di *Pietra di Siracusa* (1). Disposto il materiale sopra cosifatto substrato questo veniva immerso per piccol tratto in

(1) Di facilissima lavoratura s' impiega in Sicilia per scopi architettonici.

acqua. La pietra di Siracusa essendo di una bianchezza quasi lattea porgeva un facile mezzo per potere giudicare anche ad occhio nudo dei progressi della coltura.

Per talune alghe terrestri (*Chlorotylium*, *Ctenocladus* ecc.) è necessario che le coltivazioni vengano fatte sotto una corrente continua che proviene dall' alto scomponendosi in minutissime gocciole. Si ottiene questo scopo mediante il seguente espediente:

Si prenda un imbuto di vetro e si collochi in posizione orizzontale. Il fondo della sua regione dilatata si chiuda con un turacciolo, ben aggiustato, fatto di un corpo solido poroso destinato a ricevere l'alga — io mi son giovato all' uopo della detta pietra di Siracusa. La chiusura dev' essere perfetta. Il turacciolo avrà una superficie leggermente concava e sul fondo di esso sarà praticato un angusto foro serviente all'uscita dell' acqua esuberante. Ciò posto si sottoponga il tutto ad uno spruzzo continuo d' acqua servendosi all' uopo del becco di un ordinario polverizzatore. L' acqua pervenendo dall' alto avrà una sufficiente pressione; si sminuzzerà in minutissime gocciole che bagneranno contemporaneamente le pareti interne dell' imbuto e il supporto dell' alga.

Gli apparecchi di coltura descritti muniti come sono di apertura di afflusso potrebbero avere l'inconveniente di lasciar scappar via una gran parte dei germi appartenenti all' alga data e sottrarli alla nostra osservazione se non si tenessero di mira alcune cautele. La prima, e indispensabile, è quella di disporre gli apparecchi stessi in maniera da ricevere la luce da un lato solo e che la regione cui corrispondono i tubi di uscita e d' immissione dell' acqua sia la meno rischiarata. Per ottenere completamente questo effetto giova molto il servirsi di diaframmi fatti di spesso cartone annerito, collocandoli in maniera da dirigere i germi verso un punto determinato della vaschetta. Cotesti semplicissimi congegni sono assai utili per la raccolta delle zoospore: hanno la forma di una semplice cassetta perforata da un lato. L' apertura varia d' ampiezza se-

condo il bisogno. S'è molto piccola, si è sicuri che col mezzo di diaframmi così fatti si riuscirà a raccogliere la più piccola quantità di germi mobili vaganti negli acquari; essi si arresteranno sulle pareti corrispondenti alla detta apertura. Nel corso di numerose ricerche e di ripetute colture torna spesso vantaggioso il raccogliere delle zoospore su lastrine di vetro, sul fondo di piccoli vetri da oriuolo, dentro tubi, e recipienti di varia sorta, e studiarne così lo sviluppo; l'uso dei descritti diaframmi diviene allora indispensabile.

Iniziate le colture con tali metodi esse possono esser seguitate per lungo tempo e secondo le esigenze delle ricerche. Studiata l'alga nelle sue condizioni vegetative sul materiale raccolto e quindi ottenute sulle pareti dei recipienti le relative zoospore, la nostra attenzione va rivolta a queste ultime.

Debbo notare anzitutto che non sempre si riesce, immediatamente appena cominciata la coltura, ad osservare formazione di germi mobili. Mediante i descritti diaframmi possiamo orientarci se e in qual grado compiesi questa funzione. Qualche volta giova molto, per provocare la pronta emissione di zoospore il rinchiudere l'alga in un ambiente affatto privo di luce e tenervi così il materiale per un paio di giorni. Allora allontanato tosto l'ostacolo si ottiene l'effetto desiderato.

Raccolte le zoospore sulle pareti degli acquari, a nulla più serve il materiale originario e si può allontanarlo tosto evitando così degli inconvenienti al buon esito della cultura. Allora le vaschette vengono vuotate e lavate per mezzo di uno schizzetto. Le zoospore, già immobili ed in via di germinazione, rimangono appiccicate alle pareti del vaso e ivi formano uno strato verde visibile ad occhio nudo. Indi le stesse vaschette si sottopongono al precedente metodo di coltura: si regoleranno i rubinetti dei tubi di uscita e d'immissione dell'acqua in modo da ottenere che nell'interno delle vaschette il livello del liquido si mantenga costantemente più alto di prima, così chè le zoospore rimangano immerse e circondate tutte dall'acqua.

Condotta con diligenza l'operazione si è sicuri di ottenere dei risultati soddisfacenti.

Con questo metodo appunto ho potuto studiare quasi completamente lo sviluppo di varie alghe, specialmente *Ulotrix*, *Ctenocladus*, *Protoderma*, ecc. Nel corso delle mie indagini ho creduto qualche volta opportuno modificare l' esposto procedimento. Precisamente utile ho riconosciuto il mantenere umide le zoospore germinanti tenendole alimentate da aria satura di vapor acqueo; per raggiungere questo scopo solevo capovolgere le vaschette già includenti i germi allo stato di riposo e vuotate o sopra un recipiente contenente dell' acqua.

2. COLTURE PURE.

La esperienza dimostra che le colture istituite secondo i metodi suesposti non bastano sovente a risolvere talune particolari questioni che interessano la dottrina del polimorfismo delle alghe inferiori. La intrusione di germi estranei diventa inevitabile; i risultati si rendono incerti, l' errore è ad ogni passo possibile per quanto non facciano diffetto nell' osservatore paziente, diligenza e pratica. Le culture pure costituiscono allora una preziosa controprova dei risultamenti ottenuti. Sgraziatamente la nostra esperienza su tali procedimenti non oltrepassa certi limiti assai modesti, nè ci è possibile lo avvalerci di tutti quei minuti e rigorosi espedienti di cui si giova la Bacterologia. Io non divido l' opinione del sig. Dangeard (1) che « point n' est besoin, le plus souvent, de chercher à obtenir des cultures très pures » in fatto di ricerche sulla vita delle alghe inferiori; ritengo invece che la natura del *medium* nutritizio costituisca un elemento di grandissimo valore nella ricerca dei limiti di variabilità di una data forma e questo elemento non può determinarsi senza il sussidio di colture pure e mi convincono i tentativi del sig. Beyerinck

(1) *Notarisia*, V, p. 1005.

non tanto che la mia propria esperienza. Tuttavia in fatto di colture di tal genere le nostre conoscenze pratiche attuali si limitano al solo conseguimento di un certo *maximum* relativo di purezza, onde le coltivazioni medesime riescano il più che sia possibile scevre da estranea vegetazione e specie da germi di forme affini a quelle oggetto di studio e da altre che, per quanto pei loro caratteri esteriori non potessero far nascere dubbi o confusioni, potrebbero però indurre delle alterazioni nei liquidi di coltura.

Colture in tal grado pure esigono anzitutto di procedere al completo isolamento degli individui dell'alga destinata alla coltura o dei germi di essa.

I metodi di isolamento sono puramente meccanici e hanno bisogno di una grande pazienza. L'operazione va fatta frazionando e sminuzzando successivamente in esigue parti una piccola porzione del medio contenente l'alga desiderata. Si procede col seguente metodo.

Sia p. e. da isolarsi una colonia di *Pediastrum* da un frammento di fanghiglia che contenga a migliaia di siffatte colonie in mescolanza con varie altre alghe unicellulari. Si stempera il materiale in acqua dentro un vetro da oriuolo, indi se ne prende una piccola porzione con un contagoccie e questa si versa mescolandola in una gocciola d'acqua collocata sopra un portaoggetti La gocciola viene allora esaminata al microscopio senza coprioggetti con un obbiettivo a distanza focale sufficientemente lunga. Tenendo fisso l'occhio all'oculare si adatta alla gocciola la estremità di un tudo di vetro sottilmente capillare cercando di farvi penetrare taluna delle colonie scelte fra quelle che più convengono per dimensioni, stato di sviluppo o altro e che casualmente si vedono isolate. La penetrazione avviene tosto per via capillare; ma difficilmente riesce che la colonia vi passi isolata; la quantità di acqua aspirata dal tubicino per quanto esigua, contiene insieme alla colonia desiderata, altre colonie o alghe. Allora conviene ripetere l'operazione. A tal'uopo si sparga sopra un nuovo

porta-oggetti un' altra gocciola d'acqua pura e soffiando nel tubo capillare s' inietta quella minuta porzioncella d' acqua contenuta in esso liquido. Naturalmente a questo punto la scelta e lo isolamento della colonia diventa più facile mediante il solito tubicino capillare. Tuttavia potrà accadere che sia necessario di ripetere il procedimento una terza, o una quarta o più volte; comunque sia o alla fine si perviene ad isolare completamente l' alga richiesta.

Cotesto metodo è perfettamente applicabile a qualsiasi altro germe ed anche a elementi molto piccoli che trattisi di isolare. Peraltro esso non ci assicura della completa immunità delle colture, potendosi facilmente insieme all' alga desiderata, asportare dei germi di Bacteri e simili che colle loro esigue dimensioni si sono sottratti alle nostre indagini. Però con una certa approssimazione si raggiunge lo scopo di mantener pure le nostre coltivazioni adoperando nella descritta operazione dell' acqua distillata, previamente sterilizzata e sterilizzando altresì i tubi e i porta-oggetti da adoperarsi. Vero è altresì che non è possibile in questo caso ottenere un massimo grado di purezza; tuttavia siffatte precauzioni bastano sufficientemente ai nostri fini.

Punto di partenza di una coltura pura sono spesso le zoospore. Isolarle ad una ad una riesce difficile, nemmeno è necessario; basta che poche se ne asportino e che sia determinato e conosciuto il numero di esse. Lo stesso dicasi di cellule vegetative aventi esigue dimensioni.

I metodi d'isolamento descritti, esigono, ripeto, una grande pazienza e diligenza per parte dello sperimentatore. Quando queste doti non mancano si può esser sicuri di ottenere eccellenti risultati.

Isolati i germi, essi vengono trasferiti in un' ordinaria camera umida. Quella del Van Tieghem, si raccomanda molto per la sua semplicità; io me ne sono giovato quasi sempre usando la precauzione di tenere ben nette tutte le parti destinate alla coltura. Queste vengono perciò fatte dentro una gocciola

di acqua sospesa al coprioggetto di detta camera e scevro di germi inquinanti e specie di Bacteri, Flagellati, Infusorii, Chitridi ecc. Si userà all'uopo la cautela di giovarsi di buona acqua potabile di fonte, ricca di principii minerali, previamente fatta passare attraverso un filtro di carbone. Un eccellente filtro può essere fatto colla pietra di Siracusa; se ne fanno dei turaccioli o dei cilindri dello spessore di 2-3 cm. i quali vengono sterilizzati per via d'alta temperatura e così pure si sterilizza l'intiero apparecchio. Molte esperienze sono state da me istituite allo scopo di determinare la bontà di detti filtri; essi sono affatto impermeabili ai batteri e simili germi; l'acqua li attraversa restando completamente depurata da tali organismi. Epperò la pietra di Siracusa sarebbe un eccellente substrato di coltura pura se fosse un mezzo trasparente; tuttavia in certi casi particolari quando non fosse bisogno di ispezionare continuamente le colture per seguire le graduali fasi di svolgimento di un dato germe, quel *medium* offre dei grandi vantaggi; esso presenta cioè il pregio di poter fare delle colture pure su vasta scala. Essendo la superficie di siffatto substrato bianchissima si è in grado, ad occhio nudo, di giudicare dei progressi delle nostre coltivazioni, come presso a poco avviene per la coltura dei Bacteri alla gelatina.

In una mia prossima pubblicazione farò conoscere i risultati di cultura mediante una camera umida costruita secondo le esigenze di quest'ultimo metodo.

Dovrei dire qualcosa delle colture pure di alghe inferiori alla gelatina.

Di questo metodo è autore, come dissi, il signor Beyerinck, e si fonda esclusivamente sui procedimenti ordinarii seguiti in bacterologia. Secondo il Beyerick, costituendo un substrato di gelatina mista ad acqua comune di fonte si può procedere allo isolamento di talune forme di alghe verdi (*Raphidium, Scenedesmus* ecc.); essendo cotesto mezzo nutritizio assai povero di fosfati e di azoto assimilabile non si corre il rischio che le colture vengano inquinate da bacteri; lo sviluppo di

questi è assai scarso, quindi facile il determinarli e lo allontanarli. Le colture eseguite poi in medì nutritizi contenenti delle sostanze organiche in varie proporzione e di differente indole porgevano occasione al signor Beyerinck di determinare come le diverse condizioni dell'ambiente inducano delle variazioni nello sviluppo e nella forma degli elementi dell'alga. Così p. e. crescendo le proporzioni di materia organica le cellule di *Scenedemus* divengono sferiche e si svolgono alla maniera di un *Pleurococcus* e simili. Non è scopo di questa nota lo esaminare i particolari risultati delle ricerche del chiarissimo autore. Essi sono di un grande interesse per la fisiologia delle alghe verdi e confermano sempre più il principio da me già enunciato (1) che talune forme sono suscettive di adattamento ad un substrato ricco di principii organici. Io pervenivo a tali conclusioni per vie differenti da quelle seguite dal sig. Beyerink, che coi suoi metodi di coltura alla gelatina ha già aperto un campo d'indagini, il quala offre le migliori e più sicure risorse nell'interesse dell'algologia sperimentale.

(1) *Stadii anamorfici delle alghe verdi,* nel *Bull. della Soc. bot. it.*, 1890.

NOTICE SUR LA VIE ET LES TRAVAUX

DE

CARL WILHELM VON NÄGELI

Le 10 Mai dernier, est mort à Munich, Carl Wilhelm von Nägeli, un des botanistes qui ont le plus contribué à l'avancement de la science pendant la dernière moitié du siècle.

Nè a Kilchberg près de Zurich en 1817, il commença ses études à Zurich, fut nommé professeur à l'Université de Fribourg en Breisgau en 1852, d'où il passa à l'Université de Munich (1858). Il occupa cette dernière chaire jusqu'à sa mort.

Il fut l'élève de Schleiden et adopta d'abord complètement les idées du maître. Mais si Schleiden était un homme de conceptions générales, Nägeli était surtout observateur ; aussi s'aperçut il très vite que bien des opinions émises, par celui qui était en ce moment le chef du mouvement scientifique en Allemagne, quoique très séduisantes au premier abord, étaient loin d'être en rapport avec les faits que l'on observait.

Avec Schleiden, il fonda en 1844 un Journal intitulé *Zeitschrift fur wissenschaftliche Botanik*, qui malheureusement ne vécut pas longtemps ; dès 1846 il avait cessé de paraître.

Ce fut à partir de cette époque, que le prestige de Schleiden déclina et ce fut Nägeli qui arriva rapidement a être à la tète du mouvement scientifique botanique.

Schleiden en en même temps que Schwann, avait définitivement prouvé la constitution cellulaire des organismes, mais la « théorie cellulaire » qu'il présenta dans ses travaux laissait apercevoir de nombreux points faibles. Pour ce botaniste, le cytoblaste on noyau était l'organe important de la cellule, c'était autour de lui que se formait par une sorte de condensation, la cellule complète dont la membrane se constituait petit à petit. Nägeli étudiant la genèse des cellules modifia la théorie, et tenant compte des observations de Mohl, Morren, Du Mortier, admit dans la genèse des cellules deux cas distincts; la division et la formation libre.

Les opinions de Schleiden ainsi modifiées subsistèrent longtemps, mais les découvertes de ces dernières années sont venues démontrer que la seconde partie de la théorie, n'est pas admissible et qu'une cellule dérive toujours d'une cellule préexistente. Ainsi fut rejetée à tout jamais l'idée de la formation d'une cellule par une espèce de cristallisation au sein d'une masse protoplasmique et autour d'un noyau (1).

L'étude des organismes inférieurs eut toujours pour Nägeli, un grand attrait, aussi il nous a laissé plusieurs travaux sur les algues, véritables modèles du genre. Il étudia les algues unicellaires, dans un remarquable mémoire que l'on consulte encore couramment, quoique datant de 1849.

C'est de lui que nons vient également la notion de végétaux non cellulaires; il consacre de nombreuses études à ces algues siphonées qui au point de vue morphologique présentent une si grande différentiation et sont si simples au point de vue de la constitution interne. Les champignons furent également des sujets favoris de ses observations.

Il avait d'ailleurs reconnu bien vite que le meilleur moyen d'arriver à resoudre les problèmes si compliqués de la vie,

(1) Une biographie très complète de la vie et des travaux de Schleiden a été publiée par M. Errera dans la Revue Scientifique de 1883, (t. 28, n. 10).

était de s'adresser aux organismes inférieurs. Ce furent les algues qui lui servirent eu prèmier lieu de materiaux d'étude. Dans un de ses travaux il nous dit lui-même : « Das Studium der Algen gewährt also dem Physiologen einen doppelten Vorthe.l : Einerseits zeigen einige der hoheren Algen in Wesentlichen die gleichen Erscheinungen wie die höhern Pflanzen, nur sind dieselben wegen der anatomischen Einfachheit leichter zu studiren und sicherer zu deuten. Anderseits findet sich bei den übrigen Algen der Weg vorgezeichnet, auf Welchem die Natur zu jenen Erscheinungen der höhern Pflanzen gelangt, und esst damit ein vorzügliches Mittel gegeben, um dieselben besser zu erkennen » (1).

Vers la même époque que Hanstein, il décrivit avec leurs caractères définitifs, le méristème et le tissu adulte des plantes. Ce fut lui qui le premier prouva que les plantes dicotylées comme les monocotylées possédent à l'origine des faisceaux distincts, et que c'est à la suite d'une soudure qui n'apparait que plus tard, que le bois et le liber forment un cercle fermé dans la tige des dicotylées. Ce fait qui nous parait actuellement si naturel, n'en a pas moins exigé de patientes et laborieuses études au moment ou Nägeli travaillait.

Nägeli, proposa encore une autre théorie, à laquelle son nom restera attaché, et quoique les opinions qu'il émit à ce sujet soient a notre époque fortement combattues, l'on se trouve encore dans bien des cas forcé de recourir à la théorie de l'intussusception.

Un volumineux travail servit à étayer cette théorie (2) les matériaux d'observation furent les grains d'amidon. C'est dans ce travail que nons voyons pour la première fois décrit et figuré l'amidon sons son véritable aspect. Cette théorie par laquelle Nägeli voulait remplacer celle de l'apposition, qui avait jusqu'alors été acceptée sans conteste (3) et qui

(1) Nägeli. Die neuern Algensysteme, p 4.

(2) Die Stärkekörner, en collaboration avec. Cramer et Wartmann.

(3) Théorie exposée par Schacht en 1856.

paraissait si bien cadrer avec certaines observations, ne put tenir longtemps. La théorie de l'apposition qui resta dans l'oubli, reparut et celle de l'apposition a dans ces derniers temps perdu presque tout le terrain qu'elle avait si vite conquis. Certains botanistes défendent cependant encore la théorie de Nägeli, mais elle ne peut nous rendre compte de la structure des grains d'amidon ni de l'accroissement en épaisseur de la membrane ; il y a cependant encore certains cas ou elle est seule à pouvoir nous expliquer certains phénomènes d'accroissement.

Ce fut encore lui qui découvrit les spermatozoïdes des fougères. Mais Nägeli, quoique s'étant surtout occupé d'études d'observation, exposa dès 1883 une théorie physiologique et mécanique de la descendance (1). Dans ce travail il cherche à établir, qu'il y a dans la cellule des portions qui résistent et qui passent d'un organisme à l'autre. Cette portion devrait être le porteur des caractères héréditaires. C'est ce qu'il appelle *idioplasme*. Cette idée purement théorique était fondée, comme l'ont prouvé les découvertes récentes sur le noyau. Ce serait d'après ces recherches la chromatine du noyau qui serait le porteur des caractères hèréditaires propres à l'individu, car c'est la seule partie de la cellule qui se conserve.

Faire un résumé complet de l'oeuvre que nous a laissée Nägeli serait chose trop vaste, car les travaux qu'il a produits sont des plus considérables et des plus variès. Outre des mémoires si importants sur l'histologie, l'anatomie, et la physiologie, il ne négligea pas dans ses écrits les autres branches des sciences botaniques.

En 1885, il publie en collaboration, avec son collègue Peter de Munich une étude considérable sur un des genres les plus embrouillér de la famille des Composées, le genre

(1) Nägeli. Mechanisch. physiologisch. Théorie der Abstammungslehre.

Hieracium. Ce travail, le fruit de plus de vingt années d'expériences de cultures et d'études, tant sur des plantes en vie que sur des matériaux d'herbier, démontre l'éxistence de 3000 formes constantes. Son collaborateur à l'appuis des recherches de Nägeli, publia un herbier des plantes qui leur avaient servi, à faire cette étude sous le nom de « Hieracia Näegeliana exsiccata ».

Dans un autre genre d'idées, il émit l'hypothèse que des graines de plantes datant des époques géologiques pourraient très bien se trouver sons les negées et les glaces des Alpes. Il partait pour étayer cette hypothèse du fait que des restes d'animaux des époques prèhistoriques avaient été trouvés conservés intacts dans les glaces de la Sibérie. Cette idée quoique assez bizarre à première vue, n'en est pas moins assez plausible, lorsque l'on se donne la peine de l'analyser.

On devrait encore citer bien de ses oeuvres, entre autres un traité sur le microscope, qu'il publia en collaboration avec Schwendener, professeur à Berlin, et qui quoique vieilli est un des plus beaux ouvrages qui ont paru sur la matière. Il eut plusieurs éditions.

M. Regel, lui dédia un genre américain de la famille des Gesnéracées, auquel il donna le nom de *Naegelia*.

Nägeli, quoique ayant comme nous venons de le voir, publié dans sa longue et laborieuse carrière beaucoup de données, que des découvertes récentes ont fait rejeter, n'en est pas moins un des botanistes les plus éminents de notre siècle. Son nom sera toujours cité, car outre les nombreuses observations qu'il a faites, et qui sont restées des acquisitions durables pour la science, l'on peut dire que ses oeuvres sont de celles qui ont contribué et contribueront encore aux pregrès de la Botanique.

Juin, 1891.

E. De Wildeman.

Travaux publiés par G. W. von Nägeli

1. Die Cirsien der Schweiz. *Schweiz. Gesell. N. Denkschr.* V. 1841.
2. Ueber die Entwickelung des Pollens. *Schweiz Gesell. Verhand* 1841.
3. Botanische Beiträge. *Linnaea, XVI,* 1842.
4. Sur les Champignons vivant dans l'interieur des cellules végétales. *Anu. Sc. nat.* (*Bot.*) *XIX,* 1843.
5. Die neuern Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systems der Algen und Florideen. *Schweiz Gesell. N. Denkschr. IX,* 1845.
6. Sur la propagation des Rhizocarpées. *Ann. Sc. nat.* (*Bot.*) *IX* 1848.
7. Zwei Bemerkungen über die von Wigand und Agardh gemachten Ausstellungen, betrefsend meine Versetzung der Florideen von den Geschlechtspflanzen. *Bot. Zeitung. VIII,* 1849.
8. Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet. *Schweiz. Gesell. N. Denkschr. X,* 1849.
9. Pflanzenphysiologische Untersuchungen. Heft I. *Zurich* 1855. Heft II, *Die Stärkekorner, Zurich* 1858 (en collaboration avec D. C. Cramer et D. B. Wartmann).
10. Ueber das Vorkommen und die Entstehung einiger Pflanzenschleime. *Chem. Pharm. Centr. Blatt XXVI,* 1855 (en collaboration avec C. Cramer).
11. Die Individualität in der Natur mit vorzüglicher Berücksichtigung des Pflanzenzeiches. *Zurich, Monatschr I,* 1856.
12. Dispositio specierum generis Cirsii, tam genuinarum, quam hybridarum, quae ditionem florae nostrae et terrarum adjacentium inhabitant (in *Koch Synopsis florae Germanicae et Helvetiae, Lipsiae* 1857).
13. Ueber die Siebröhren von Cucurbita. *München, Sitzungsber I,* 1861.
14. Ueber die Verdunstung an der durch Korksubstanz geschützen Oberfläche von lebenden und todten Pflanzentheilen. *München, Sitzungsber. I* 1861.
15. Beitrage zur Morphologie und Systemalik der Ceramiaceae. *München Sitzungsber. II,* 1861.
16. Ueber die Wirkung der Frostes auf die Pflanzenzellen. *Sitzungsber. Ak. München* 1861.
17. Sphaerocrystalle in Acetabularia. *Sitzungsber. Sk. München* 1862.
18. Doppelbrecherde Kugeln in der Schale des Apfels. *Sitzungsber. Ak. München* 1662.
19. Ueber die aus Proteinsubstanzen bestehenden crystolloide im der Pamus. *Sitzungsber. Ak. München* 1862.

20. Farbcrystalloide bei den Pflanzen. *Sitzungsber. Ak. München* 1862.
21. Beobachtungen über das Verhalten des polarisirten Lichtes gegen pflanzliche Organisation. *München, Sitzungsber. I,* 1862.
22. Ueber die crystallähnlichen Proteinkörper und Verschiedenheit von wahren Crystallen. *München Sitzunsber. II,* 1862.
23. Die Reaction von Iod auf Starkekörner und Zellmembranen. *München, Sitzungsber.* 1862 et 1863.
24. Ueber die chemische Zusammensetzung des Stärkekorner und Zellmembranen. *München, Sitbungsber. II,* 1863.
25. Ueber die chemische Verschiedenheit der Starkekörner. *München, Sitzunsber. II,* 1863.
26. Ueber die ungleiche Vertheilung gelöstes stoffe in dem Wassertropfen eines microscopischen Präparates. *München Sitzungsber. II* 1863.
27. Botanische Mittheilungen. Bd. I. *München* 1863. (Renferme une réimpres des n. 13 a 26).
28. Ueber der inneren Bau der vegetabilischen Zellmembranen. *München Ak. Sitzungsber.* 1864, I et II.
29. Réaction de l' Jode sur la fécule et les membranes des cellules. *Arch. sc. phys. et nat. XXII,* 1865.
30. Ueber den Einfluss äusserer Verhaltnisse auf die Varietatenbildung in Pflanzenreiche. *München, Akad. Sitzungsber. II* 1865.
31. Ueber die Bedingungen des Vorkommens von Arten und Varietaten innerhalb ihres Verbreitungs bezirkes. *München Ak. Sitzungsber. II,* 1865.
32. Die Bastardbildung im Pflanzenreiche. *München, Ak. Sitzungsber. II,* 1865.
33. Ueber die abgeleiteten Pflanzenbastarde. *München, Akad. Sitzungsber. I,* 1866.
34. Theorie der Bastardbildung. *München, Ak. Sitzungsber. I,* 1866.
35. Ueber die Zwischen formen zwischen der Pflanzemarten. *München, Ak. Sitzungsber, I,* 1866.
36. Aufzählung einiger Zwichenformen. *München, Ak. Sitzungsber. I,* 1866.
37. Ueber die Innovation bei den Hieracien und ihre systematische Bedeutung. *München, Ak. Sitzungsber. I et II.* 1866.
38. Ueber die systematiche Behandlung der Hieracien rucksichtlich der Mittelformen. *München, Ak. Sitzungsber. I,* 1866.
39. Ueber die Versuche, betreffend die Capillarwirkungen bei vermindertem Luftdrucke. *München, Ak. Sitzungsber. I.* 1866.
40. Ueber die systematische Behandlung der Hieracien rucksichtlich des Umfangs der Species. *München, Ak. Sitzungsber I et II,* 1866.
41. Ueber die Theorie der Capillarität. *München, Ak. Sitzungsber. I,* 1866.
42. Ueber die Enstehung und des Wachsthum der Wurzeln bei den Gefässkryptogamen. *München Ak. Sitzungsber. II,* 1866.
43. Die Synonymie und Litteratur der Hieracien. *München, Ak. Sitzungsber. II,* 1866.
44. Botanische Mittheilungen, *München* 1866, *Bd. II* (Renferme une réimpression des n. 28, 30, 35, 38, 41, 43).

45. Die Piloselloiden als Gattungssection und ihre systematischen Merkmale. *München Ak. Sitzungsber. I,* 1867.

46. Ueber die Piloselliformia. *München Ak. Sitzungsber I,* 1867.

47. Das Mikroskop. *Leipzig* 1867 (1. édition) en collaboration avec S. Schwendener).

48. Ueber selbstbeobachtete Gesichtserscheinungen. *München Ak. Sitzungsber. I,* 1868.

49. Das gesellschaflige Entstehen neuer Species. *München, Ak. Sitzungsber.* 1872.

50. Verdrängung der Pflanzenformen durch ihre Mitbewerber. *Sitzungsber. Ak. München,* 1874, II.

51. Die Niederen Pilze in ihren Beziehungen zu den Infectionskrankheiten und der Gesundheitspflege. *München* 1877.

52. Ueber das scheitelwachsthum der Phanerogamen. *Tageblatt der* 50 *Versamm. deutscher Naturforscher und Aertze* 1879.

53. Das Mikroskop. *Leipzig* (2 edit) 1877 (en collaboration avec S. Schwendener).

54. Die Schranken der Naturwissenchaftliche Erkenntniss. *Tagblatt des* 50 *Naturprischer vorsammlung zu München* 1877.

55. Ueber die chemische zusammensckung der Hefe. *Sitzungsber. München Ak.* 1878.

56. Theorie der Gärung. *München Ak. Sitzunsber.* 1879.

57. Ueber die Fettbildung bei den niederen Pilzen. *Akad. München* 1879 III.

58. Ueber die Bewegung Kleinster Korperchen. *Ak. München,* 1879, III.

59. Ueber Wärmetönung bei Fermentwirkung. *München, Ak. Sitzungsber.* 1880, II.

60. Ernährung der niederen Pilze durch Kohlenstoff und stickstoff verbindungen. *Sitzungsber. Ak. München* 1880, III.

61. Ernährung der niederen Pilze durch Mineralstoffe. *Sitzungsber. Ak. München* 1880, III.

62. Ueber das Wachsthum der Stärkekorner durch Intussusception. *Sitzungsber. Ak. München* 1881.

63. Umwandlung der Spaltpilzformen (in *Untersuhungen über* Niedere Pilze aus dem Pflanzenphysiologischen Institut in München. *München, und Leipzig* 1882).

64. Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre. *München,* 1883.

65. Die Hieracien Mitteleuropas I Monogrophische Bearbeitung der Piloselloiden. *München,* 1885. II Monographische Bearbeitung der Archieracien *München* 1886.

66. The microscope in theory and practice. *London* (Sonnenschein) 1887 (En collaboration avec S. Schwendener).

67. Botanische Mitheilungen. *München* Bd. III, 1887. (Renferme une réimpression des n. 37, 42, 45, 46, 49, 50, 55, 57, 60, 62).

SUR LES CRAMPONS DES CONJUGÉES.

M. Dangeard vient de publier, dans le journal Le *Botaniste*, une note intitulée : *Sur la présence de crampons chez les Conjugées* (1). En écrivant cette notice, l'auteur a eu pour but d'attirer l'attention des algologues sur ce point déjà connu, que certaines conjuguées présentent des rhizines pouvant s'attacher à un support quelconque.

Ces crampons ne seraient-ils pas analogues à ce que M. West a appelé, dans certains cas, tubes copulateurs ramifiés et qu'il a figurés dans le dernier fascicule du Notarisia, pl. 12, fig. 3 et 7 (2)?

Dans un travail que j'ai présenté à la Société royale de botanique, au mois de mai 1890, et qui par suite de retards occasionnés par l'impression d'autres mémoires, n'a pu être publié en tirés-à-part qu'il y a peu de temps, j'ai émis quelques observations sur le même sujet (3).

J'ai eu principalement en vue deux groupes d'algues; les *Mesocarpus* et les *Spirogyra*, dont j'ai représenté quelques formes de crampons dans les pl. I, fig. 12-20, pl. II, fig. 16, qui accompagnent le travail.

(1) *Le Botaniste*, 2 série, 4 fascicule, p. 161, pl. VIII, fig. 10, 11.

(2) W. West. *Sulla conjugazione delle Zignemee* in *Notarisia*, n. 23, p. 1161, pl. 12 et 13.

(3) Observations algologiques, in *Bull. Soc. bot. Belgique*, 1 partie, p. 93.

Je n'ai pas, dans cette note, attiré l'attention sur les rhizines des *Zygogonium;* je m'étais réservé l'étude de ce groupe intéressant pour un travail ultérieur.

Chez le *Zygogonium ericetorum*, très commun dans les marais la Campine Anversoise et Limbourgeoise, l'on observe des crampons nombreux et de formes trés variées. Ces crampons peuvent même, dans bien des cas, présenter une division cellulaire, donnant ainsi à l'algue un caractère assez spécial.

Comme je l'ai fait remarquer dans le travail rappelé plus haut, ces rhizines paraissent se former dans les conditions normales de végétation et non, comme le croyait M. Migula, sous l'action de conditions extérieures défavorables.

M. Strasburger, dans son travail intitulé : *Ueber Zellbildung und Zelltheilung* (1), dit avoir observé une formation assez abondante de ces crampons par la culture de Spirogyres dans de l'eau à laquelle on avait ajouté quelques morceaux de tourbe. Ici les conditions dans lesquelles s'est placé l'auteur ne sont pas normales, mais ne peuvent être comparées avec celles dans lesquelles M. Migula a fait ses cultures.

Malgré les nombreux essais faits, je n'ai jamais réussi a faire pousser des rhizoïdes a des filaments de *Mesocarpus*, en les mettant en présence de tourbe dans des aquariums. Ces algues se sont développées normalement, sans pousser de prolongements.

D'ailleurs des rhizoïdes analogues peuvent apparaitre chez des algues, qui ordinairement n'en présentent pas, lorsqu'elles sont soumises à des conditions de culture spéciales.

Un mot encore au sujet de l'opinion de M. Dangeard, relativement à l'origine de ces crampons. L'auteur voudrait voir, dans la présence de ces prolongements, le reste d'une reproduction par zoospores que les conjuguées auraient perdues. Ces rhizines seraient donc l'analogue de ce que nous

(1) E. Strasburger. *Ueber Zellbildung und Zelltheilung*. Jena, 1875, p. 34.

trouvons chez les *Oedogonium*, *Botrydium* et *Vaucheria*. Mais il me semble que les figures que j'ai données dans ma note, ne cadrent pas avec cette opinion. Si nous voyons, en effet, les crampons prendre naissance, dans bien des cas, à la base d'un filament, ils apparaissent plus fréquemment encore sur une cellule quelconque du thalle: la cellule présentant généralement dans ce cas une forme en U. Ne songeant nullement à cette hypothèse, je n'ai pas figuré, dans la planche qui accompagne mes notes, de rhizoïdes de *Spirogyra* naissant sur une cellule quelconque du filament, quoique cela se présente fréquemment.

En terminant sa courte notice, M. Dangeard nous dit: «Il serait intéressant de faire, pour la biologie de ces plantes, la part de la fixation au moyen de crampons». Je crois avoir indiqué une des causes qui peut agir sur la formation de ces organes. Ces crampons auraient pour but de donner une plus grande fixité à ces algues flottantes, afin de les retenir entre elles de façon que la fructification puisse plus facilement s'opérer.

E. D. W.

M. Möbius.

Conspectus algarum endophytarum.

B. Phaeophyceae.

Phaeozoosporeae.

15. *Streblonemopsis irritans* Valiante. (Litt. No. 82).
    Hab. in strato esterno gelatinoso Cystoseirae opuntioidis, protuberantias verrucaeformes pallidas contextu peripherico hospitis aucto formatas efficiens; in mari mediterraneo prope Neapolim.
16. *Entonema* Reinsch. (Litt. No. 21).
    Hab. inter cellulas et in cellulis Rhodophycearum et Melanophycearum structura laxiore praeditarum, thallo et superficiali et in parenchymate interno plantae infectae expanso. « Genus hucusque nondum observatum continet plantas late expansas. Fere omnis plantae parenchyma Rhodophycearum majorum infecta est ab ullo Entonemate ».

    Generis dubii (a me nunquam observati) numerantur ab auctore species 13, quarum 4 nomine carent, ceterae hae sunt: *E. bicolor*, *E. elegans*, *E. intestinum*, *E. moniliforme*, *E. paradoxum*, *E. penetrans*, *E. rhizomatoides*, *E. subcorticale*, *E. tenuissimum*. In maribus?
17. Phaeosporarum genus incertum Kny (Litt. No. 16), cum priore forsitan conjungendum sed vivendi modo ab illo diversum, quippe quod nunquam in intranea cellularum hospitalium penetrat. Hab. ad insulam Helgoland: in

Delesseria sanguinea L., D. alata Huds., Hypnea purpurascente Huds; Chrondro crispo L., Polyide rotundo Gmel., Rhodomela subfusca Woodw., Laminaria saccharina L.

C. Chlorophyceae.

I. **Chlorosphaeraceae** Klebs.

18. *Chlorosphaera endophyta* Klebs. (Litt. No. 81).

Hab. inter cellulas epidermidis Lemnae minoris viventis, verrucas oculo inermi visibiles formans. In Germania (loco?)

19. *Chlorosphaera Alismatis* Klebs. (Litt. No. 81).

Hab. in foliis mortuis Alismatis Plantaginis. In Germania (loco?)

Chlorosphaerae generis non omnes species endophytae vivunt; nec generis nec specierum diagnoses ab auctore (Klebs) satis distincte scriptae sunt, una tantum species (Chl. Alismatis) delineata est (Wille l. c. p. 52. Litt. N.o 143).

20. *Entophysa Charae* Möbius. (Litt. No. 122, 140).

Hab. in membrana Charae Hornemanni sub cuticula, in aqua subsalsa prope Rio de Janeiro. Eandem speciem a se in Carnia inventam esse Hansgirg commemorat. (Litt. No. 140).

II. **Pleurococcaceae.**

21. *Raphidium fasciculatum* Ktz. (= *Rh. polymorphum* Fres. var *fusiforme* (Corda) Rabh.) (Litt. No. 15).

Alga ceterum non endophyta a *Cohn* in evacuatis cellulis Chlorochytrii Lemnae prope Vratislaviam observata est.

III. **Endosphaeraceae** Klebs.

22. *Chlorococcum infusionum* Rabh. (= *Protococcus inf.* Schrank)? (Litt. No. 41).

Hab. in cellulis perforatis foliorum aliquorum Sphagni

latifolii ad Cap Cod. (Americ. boreal.) collecti. Alga haud plane endophyta habenda est, sed plerumque libere natans vel sessilis in aquis stagnantibus obvenit. *Beyerinck* (Litt. No. 132a) algam a *Reinsch* observatam Chlorosphaerae generis speciem esse suspicatur.

Chlorochytrium Cohn. (Litt. No. 15).

Omnes Chl. generis species (10) endophyte vivunt; hospitibus, in quibus locum tutum quaerere videntur, detrimento non sunt, nisi pressione formam cellularum vicinarum aliquantulum mutant.

23. *Chlorochytrium Lemnae* Cohn (Litt. No. 15, 18, 33, 38, 43, 50, 56, 91, 95, 112, 115).

Hab. inter cellulas parenchymaticas Lemnae trisulcae, zygosporis quadriciliatis in Lemnae superficie, ubi duae cellulae epidermidis se contingunt, considentibus et membrana indutis, 3-4 diebus post, inter cellulas hospitis penetrantibus. In Germania, Italia, Neerlandia, Transsilvania, Russia.

24. *Chlorochytrium Knyanum* Cohn et Szymansky (Litt. No. 15, 16, 33, 38, 50, 95, 112, 115).

Hab. inter cellulas Lemnae minoris, L. Gibbae, Ceratophylli demersi, Elodeae canadensis (nunquam Lemnae trisulcae) zoosporis per stomata vel alias fissuras in hospitem illapsis; in Germania, Italia, Britannia, Russia.

25. *Chlorochytrium pallidum* Klebs (Litt. No. 50, 115).

Hab. in Lemna trisulca, in Europa, Britannia, Russia.

26. *Chlorochytrium inclusum* Kjellman (Litt. No. 88).

Hab. in Sarcophyllide arctica, in mari arctico imprimis ad oras Spitzbergiae, Novae Semliae etc. («an Chlorocystis» de Toni l. c.).

27. *Chlorochytrium rubrum* Schröter (Litt. No. 83).

Hab. in cavernis aereis foliorum et stipitum Menthae aquaticae et Peplidis Portulae; e foliis mortuis liberatur et sporas evolvit. Prope Vratislaviam Germaniae.

28. *Chlorochytrum viride* Schröter. (Litt. No. 83).

Hab. in cavernis aereis Rumicis obtusifolii, cujus cellulae algam endophytam circumdantes rubefiunt. Prope Vratislaviam Germaniae.

29. *Chlorochytrium laetum* Schröter (Litt. No. 83).

Hab. in vetustis foliis Lychnidis floscuculi, prope Vratislaviam Germaniae.

30. *Chlorochytrium Archerianum* Hieronymus (Litt. No. 108).

Hab. in cellulis perforatis Sphasgni spec. prope Vratislaviam Germaniae.

Haec species ab auctore eadem esse habetur, quam Archer (Litt. N. 22) observavit et statum quendam evolutionis *Chlamydomyxae labyrinthuloidis* esse credidit.

An haec, in cellulis perforatis Sphagni spec. in Hibernia («Co. Westmeath») inventa, vera alga sit, dubium est, *Geddes* auctore (Litt. No. 53, 63) inter Rhizopoda et Palmellaceas ponenda est.

31. *Chlorochytrium dermatocolax* Reinke (Litt. No. 130, 132).

Hab. in membrana externa thalli Polysiphoniae elongatae et Sphacelariae racemosae maris baltici.

Species mea quidem sententia potius Chlorocysti generi quam Chlorochytrio adscribenda est, nam marina est, ut Chlorocystis Cohnii, non inter cellulas hospitis, sed in membrana crescit, zoosporas non simul, sed singulas emittit.

32. *Stomatochytrium Limnanthemum* Cunningh. (Litt. No. 105).

Hab. in Limnanthemi indici cavernis, quae sub stomatibus paginae superioris foliorum sitae sunt, zoosporis vel zygosporis per stomata illapsis. (Foliis emorientibus akinetae formantur). In India orientali.

33. *Chlorocystis Cohnii* (Wright) Reinhard (Litt. No. 29, 90, 97).

Hab. in membrana et algarum (Ascophylli nodosi, Polysiphoniarum, Enteromorphae clathratae, Urosporae pe-

nicilliformis) et Diatomacearum (in vagina Schizonematis) et protozoorum (Vaginicolae spec.) et Hydroideorum (Campanulariae flexuosae), ad oras Europae borealis et in mari nigro.

34. *Chlorocystis* (?) spec. (Litt. No. 1, 9, 15, 16, 18).

Cellulae globosae vel ovoideae, 0,09-0,1 mm longae, 0,025-0,05 mm crassae, chlorophyllum et amylum continentes inter cellulas corticales et medullares Polyidis lumbricalis primum a *Mettenius* inventae (Litt. No. 1) a *Kny* (Litt. No. 16) et a *Cohn* (Litt. No. 9, 15) descriptae sunt. *Thuret* in litteris ad *Cohn* scriptis illas cellulas endophytas esse primordia Cladophorae lanosae, e zoosporis ejus exorta, quae hiemem versus ex hospite excresceret, pronunciavit; *Cohn* autem dubitat, an omnes cellulae virides in Polyide inventae ad hanc Cladophoram referendae sint. Idem alias cellulas virides, lanceolatas vel pyriformes in Cruoria pellita observatas descripsit. *Archer* (Litt. No. 18) has cellulas et eas, quas ipse in Polyide rotundo observaverat, Chlorochytrio generi attribuendas esse existimavit. Equidem algas endophytas, de quibus quaeritur, quippe marinas et in membrana hospitum viventes, potius Chlorocysti quam Chlorochytrio attribuam.

35. *Scotinosphaera paradoxa* Klebs (Litt. N. 50, 91).

Hab. inter cellulas foliorum et stipitis Hypni spec., cellulis vel plane immissis vel dimidio prominentibus, in Borussia orientali; forma ab hac vix diversa ab auctore in Lemna trisulca prope Argentoratum observata est; in Britannia et in Hypno et in Lemna obvenit.

36. *Endosphaera biennis* Klebs (Litt. No. 50, 112, 140).

Hab. inter cellulas foliorum Potamogetonis lucentis, zygosporis inter duas cellulas epidermidis, non per stomata, illapsis; prope Argentoratum et Pragam, Laibach, Pirano.

37. *Phyllobium dimorphum* Klebs (Litt. N. 50, 76).

Hab. inter cellulas foliorum Lysimachiae Nummulariae, Ajugae reptantis, Chlorae serotinae, Erythraeae Centaurii. Zygosporae per stomata paginae inferioris foliorum illapsae, membranis indutae in tubos prolongantur, qui in apice crescentes inter vasa spiralia hospitis se expandunt et ramificantur; tubo in uno loco intumescente, quo omne protoplasma confluit, membranis formatis cellula vegetativa nascitur. Prope Argentoratum (Klebs) prope Thermas Mattiacas (« Wiesbaden » Woronin), prope Vratislaviam (Schröter) Germaniae, prope Stockolmiam Sueciae (v. Lagerheim).

38. *Phyllobium incertum* Klebs. (Litt. No. 50).

Hab. in foliis Graminum et Cyperacearum prope Argentoratum.

IV. **Characieae.**

39. *Peroniella Hyalothecae* Gobi. (Litt. No. 106).

Hab. in vaginis mucosis Hyalothecae mucosae in lacu «Sommel-järwi» Fenniae.

V. **Protococcaceae incertae sedis.**

Zoochlorella Brandt. (Litt. No. 23, 34, 35, 51, 58, 59, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 126, 133, 134, 141, 142).

Hab. in Flagellatis, Rhizopodis, Infusoriis, Coelenteratis, Turbellariis, quarum species ab auctore *Entz* (Litt. No. 64). enumerantur, idem « Zoochlorellas » aliarum algarum unicellularium formas imperfectas habendas esse existimat. Quam opinionem *Beyerinck* (Litt. No. 133) merito impugnans, ut *Brandt* (Litt. N.o 59) duas hujus generis species agnoscit.

40. *Zoochlorella conductrix* Brandt, in Hydra viridi et infusoriis ciliatis etc.

Haec species secundum *Beyerinck* eadem est, quam in piscinis et fossis materia organica abundantibus libere crescentem invenit et Chlorellam vulgarem nominavit.

41. *Zoochlorella parasitica* Brandt, in Spongillis et Planariis etc. acquae dulcis.

Zooxanthella Brandt (Litt. No. 58, 59, 61, 62, 68, 79, 80, 84, 85, 98, 100, 119, 130 a).

Hab. in Flagellatis, Ciliatis, Spongiis, Coelenteratis, Echinodermatibus, Bryozois, Vermibus. (Animalia, in quibus alga inventa est, enumerantur a *Brandt* (Litt. No. 79). *Brandt* unicam speciem generis constituit.

42. *Zooxanthella nutricula* Brandt, quae ab *Haeckel* in duas dividitur, prout algae in corporis animalis positae sunt: *Z. extracapsularis* et *Z. intracapsularis. Geddes* (Litt. No. 62) generis *Philozoi*, quod cum Zooxanthella confundendum est, secundum hospites 4 species distinguendas esse existimat: *Ph. Radiolarium*, *Ph. Siphonophorarum*, *Ph. Actiniarum*, *Ph. Medusarum.*

Litteras disciplinae zoologicae, in quibus Zoochlorella et Zooxanthella tractantur, non omnes commemoravi: multae citantur ab auctore *Entz* (Litt. N.o 64). Neque hic accuratius examinen, quantum algae ad alendos hospites valeant: ad hanc rationem conferenda sunt opera novissima de Zoochlorella a *Beyerinck* (Litt. N. 133) et de Zooxanthella a Famintzin (Litt. N. 119) edita. Fere omnes auctores consentiunt algas hospitibus non detrimento sed commodo esse alimenta eis praebentes.

VI. **Chaetophoraceae.**

43. *Endoclonium chroolepiforme* Szymanski (Litt. No. 38).

Thallus formam Stigeoclonii referens in spatiis intercellularibus frondis mortuae nec non radicis Lemnae minoris, L. trisulcae, L. polyrrhizae crescit, extus pilos pallidos emittens. Alga ab auctore prope Vratislaviam observata, haud satis accurate et sine figuris descripta, alias adhuc non videtur esse inventa.

44. *Endoclonium polymorphum* Franke (Litt. No. 78).

Algae et forma epiphyta et forma endophyta nota est. Haec in spatiis intercellularibus sub stomatibus sitis Lemnae gibbae obvenit, ejus zoosporae formam epiphy-

tam proferunt, cujus ex microzoosporis aut sine copulatione aut in zygosporam quadriciliatam conjunctis forma endophyta nascitur.

Hab. in piscinis prope Messinam.

45. *Endoclonium (Stigeoclonium) pygmaeum* Hansgirg. (Litt. No. 112, 125).

Hab. inter cellulas Ranunculi aquatici, Lemnae minoris variarumque plantarum aquaticarum in lacu ad « Chlumcan » prope « Laun » Bohemiae. Ut in Endoclonio polymorpho et forma epiphyta et forma endophyta exstat.

46. *Chaetonema irregulare* Nowakowski. (Litt. No. 27, 33, 103, 112).

Hab. in membranis gelatinosis Schizochlamydis, Tetrasporae, Chaetophorae, Gloiotrichiae, Coleochaetes pulvinatae, Batrachospermi etc. in Silesia, Bohemia, Neerlandia, Gallia.

Periplegmatium Ktz. = *Entonema* Reinsch ex — p. *Entocladia* Reinke, *Entoderma* Lagerh., *Reinkia* Bzi. (conf. Hansgirg in Flora 1889, p. 58).

47. *Periplegmatium ceramii* Ktz. (*Entocladia viridis* Reinke) (Litt. No. 42, 57, 89, 102, 103, 111, 120, 122, 130, 132, 139).

Hab. in membrana aliarum algarum. A *Reinke* in Derbesia Lamourouxii inventa, in qua, *Kirchner* auctore (Litt. No. 57) etiam epiphyta crescit, ab *Hauck* (Litt. No. 89) in Nitophyllo multisque aliis algis maris Adriatici, a me ipso (Litt. No. 122) in Acetabularia Schenckii, Hypnaea musciformi, Callithamnio spec., algis ad oras Brasiliae crescentibus, observata est; ad eandem speciem pertinere formam quandam in membrana indefinita (an animalis?) viventem, suspicatus sum (Litt. No. 139). Non dubito, quin haec alga late in diversis maribus diffusa sit.

(Continuabitur)

INDICE BIBLIOGRAFICO

DI LAVORI ALGOLOGICI RECENTEMENTE PUBBLICATI

(1890-91)

Andersson O. Fr. Bidrag till Kannedomen om Sveriges chlorophyllophyceer — 1.° *Cloropyllophyceer, tran. Roslagen* — (Med en tafla) — Stockholm 1890.

Anderson F. W. and **Kelsey F. D.** Common and Conspicuous Algae of Montana — *Bulletin of the Torrey Botanical Club.* — May 1891.

Arcangeli G. La *Laminaria digitata* L. nel Mediterraneo — Atti della *Soc. Toscana di Scienze Naturali* — Adunanza del 16 Novembre 1890.

Artari L. Zur Entwicklungsgeschichte des Wassernetzes (*Hydrodictyon Utriculatum* Roth.) — M. 1 Tafel — *Bull. de la Soc. Imperial des Naturalistes Moscou* 1890. N. 2.

Barton Ethel S. On the Occurence of Galls in *Rhodymenia Palmata* Grev. (w. plate) — *Journal of Botany* — *March* 1891.

Batters A. L. A list of the Marine Algae of Berwick-on-Tweed — *Berwickshire Naturalist Club Transactions* 1889. publ. in 1890.

Beyerinck W. Culture sur gélatine d'algues vertes unicellulaires — *Archives Néerlandaises des Sciences Exactes* Tome 24. Livraisons 4-5.

Bornet E. Fauchea microspora sp. n. et Zosterocarpus Oedogomiun (1 plance) — *Bull. Soc. Bot.* de France XXXVII — Comptes Rendus 3 Septembre 1890.

Borzi A. Noterelle ficologiche — *La Nuova Notarisia* — Marzo 1891.

Brun - Bergon - Cleva - Grove - Pantocsek - Tempère. Diatomées rares ou nouvelles, *Le Diatomiste* N. 3, 1890.

Buffham T. H. On the Reproductive Organs of some of the Florideae Pl. XV-XVI. *Journal Quekett Microsc. Club.* 1891 — pp 246-254.

Campbell D. H. Studies in Cell-division — *Bull. Torrey Botanical Club.* — May 1890.

Carter B. F. Diatoms, the Life-History and their Classification — *The American Monthly Miroscop. Journal.* — Vol. XII, N. 1. — January 1891.

Cox J. D. Diatom-Structure. The interpretation of Microscopical images — *Journal of the New-York Microscopical Society* — April 1891.

Cox D. J. D. Les Diatomées, leur nutrition et leurs mouvements — *Journal de Micrographie* 26 Octobre 1890.

Cox J. D. Deformed Diatoms — *The American Society of Microscopist.* Meeting 1890.

Cox J. D. The Coscinodisceae — Notes on some unreliable criteria of genera and species. — Proc. of the American Society of Microscopist. — Meeting 1890.

Cramer C. Ueber das Verhaeltniss von Chlorodictyon foliosum *I. Ag.* Caulerpeen) und Ramalina reticulata (*Noehden*) *Krplhb.* (Lichenen). *Schweizerisch. Botan. Gesellsch.* Heft. 1, 1891.

Dangeard P. A. La Clorophylle normale exist-t-elle chez les animaux? — *Le Naturaliste* — 1.er Mars 1891.

Dangeard P. A. Contribution à l'étude des Bactériacées vertes avec 1 pl. *Le Botaniste.* 25 Févr. 1891.

Dangeard P. A. Sur la présence de crampons dans les conjuguées (avec 2 fig.). — *Le Botaniste 2.e serie*, 25 février 1891.

Daogeard P. A. A propos des crampons des conjuguées. — *Le Botaniste* 1.er Mai 1891.

Degagny C. Sur la division cellulaire ches le Spirogira Orthospira — *Journal de Micrographie.* 25 October 1890.

De Toni G. B. Sulla Navicula aponina Kütz. e sui due generi Brochysura K., Libellus Cleve — *Atti del R. Istituto Veneto di Scienze* — 1891.

De Wildeman E. Tableau comparatif des algues de Belgiques — *Bull. de la Soc. Royal de Bot. de Belgique* — 8 décembr. 1890.

De Wildeman E. Observations algologiques — *Bull. de la Soc. Roy. bot. de Belg.* t. XXIX — 1891.

De Wildeman E. Premières recherches au sujet de l'influence de la température par la marche la durée et la frèquence de la caryocinèse dans le règne végétal — *Mémoire couronné par la Société Royale des Sciences medicales et Naturelles de Bruxelles* — Bruxelles 1891.

Duchesne L. Etude microphotographique — Les Perles du Pleurosigme Angulatum — *Le Diatomiste* N. 3 — 1890.

Dutertre E. Sur la Photographie des Diatomées — *Le Diatomiste* N. 3 1890.

Gay F. Le genre Rhizoclonium — *Jonrnal de Botanique* — Février 1891.

Gay F. Sur la Morphologie des Cladophora — *Journal de Botanique T. V.* 1891.

Gay F. Recherches sur le développement et la classification de quelque algues vertes — Avec 15 planc. en chromolithographie — Paris 1891.

Gomont Maurice. Essai de classification des Nostocacées Homocystées — *Journal de Botanique* 16 Octobre 1890 — Paris.

Goroschankin. Beitrage Zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der Clamydomonaden. 1.° Clamydomonas Braunii mihi m. 3 color. tafeln. *Bull. de la Soc. Impériale des Naturalistes de Moscou* 1890.

Gutwinski R. Algae e lacu Baykal et e paeninsula Kamtschatka — *La Nuova Notarisia* — Marzo 1891.

Hansgirg A. Physiologische und algologische Mittheilungen — Mit 1 Tafel. — *K. Böhm Gesellschaft der Wissenchaten,* 1890.

Hariot P. Les Trentepholia pléiocarpes — *Journal de Botanique* T. V. 1891.

Hariot P. Le genre Polyccoccus Kütz. — *Journal de Botanique* T. V. 1891, p. 13.

Harvey-Gibson R. Notes on the Histology of *Polysiphonia fastigiata* (Roth.) Grev. W. 1 plate — *Jornal of Botany.* Mai 1891.

Harvey-Gibson R. F. A revised list of the Marine Algae of the L. M. B. C. district — W. 4 plates — *Trans. Biol. Soc. L'oop. Vol. V.* Liverpool 1891.

Herdman W. A. *Third annual Report Pufin Island Biological Station* p. 7-14 — (Condition of the Sea and Zoning of the Shore) — Liverpool 1890.

Herdman W. A. *Fourth Annual Report Puffin Island Biological Station.* p. 7-11 (Surface Organisms and The Sea-Weeds of the district) — Liverpool 1891.

Holmes E. and **Batters E.** A revised list of British Marine Algae — *Annals of Botany.* — Vol. V. 1890.

Hy F. Sur quelques Characées récoltées à la session de la Rochelle — *Societé Bot. de France — Bulletin* — Paris 1890.

Hy F. Sur les caractéres généraux de la famille des Characées et leur importance taxonomique — *Societé Francaise de botanique* — Toulouse 1890.

Johnson T. Observations on Brown aud Red Seaweeds — *Rep. Brit. Assoc.* 1890.

Johson T. Dictyopetris; remarks on the Systematic Position of the Dictyotaceae — *Journal Linn. Soc.* 1890.

Istvánffi Gyulátál. Algae nonnullae a beato C. Frivaldszky in Rumelia lectae — *A Museo Nationali Hungarico Budapestensi vulgato.* 1890.

Kiellman F. R. Undersökning af Nágra till slägtet *Adenocistis* Hook fil. et Harv. — Med en taffa *Bihang Till K. Svenska Vest. Akad. Handlingar.* Band 15 Afd. III N. 1.

Klebahn H. Studien über Zygoten 1.° die Keimung von Closterium und Cosmarium pl. 2. *Jahrb. Wissensch. Bot.* 1890. pp. 805-308.

Knut Bohlin. Myxochaete (M. Barbata) N. g. et sp. — *K. Svenzka Vet. Akad. Handlingar* — Band 15 Afd. III. N. 4 — Stockolm 1890.

Kozlowski W. Materiaux pour servir à l'étude de la flore algologique d'eau douce de la Sibérie. Article II.° — plance I.° — *Mémoires de la Soc. des Naturalistes de Kiew* — Tom. XI — Livraison 1. 1890.

Lagerheim G. Bertholdia *Nov. Nom.* und Dictyocystis nov. gen. *La Nuova Notarisia* 26 Ottobre 1890.

Lagerheim G. Gloeochaete *Lag.* und Schrammia Dangard — *La Nuova Notarisia* 26 Ottobre 1890.

Macchiati L. Primo elenco di diatomee del laghetto artificiale del pubblico giardino di Modena, e qualche osservazione sulla biologia di queste alghe — *Bull. della Soc. Ital.* — Gennaio 1891.

Migula W. Die Characeen — Lieferung IV. — Leipzig 1891.

Müller Otto. Bacillariaceen aus lava — *Berichten der Deutschen botan. Gesellsch Jahr.* 1890 — Band III. — *Heft* 9 — *Berlin* 1890.

Oltmanns P. Ueber die Bedeutung der concentrationsänderungen des Meerwassers für das Leben der Algen — *K. Preus. Akadem. d. Wissenschaft zu Berlin* 13 Februar 1891.

Peragallo H. Monographie des Diatomées (I.er partie) — *Le Diatomiste* N. 4 Mars 1891.

Piccone A. Noterelle ficologiche VII-X — *La Nuova Notarisia* 2 Marzo 1891.

Prudent. Récolte de Diatomées *Soc. Botanique de Lyon-Septembre* 1889 (publié Decembre 1890).

Rattray I. A Revision of the Genus Coscinodiscus and some Allied Genera. — *Proceding* of *Royal Society of Edimbourgh* sess, 1888-89 — p. 449-692 W: 3 plates — 1890.

Reinbold D. Th. Die Cyanophyceen (Blautange) der Kieler Föhrde — *Shrift. des Natur. Vereins für Schlgewig — Holstein.* — Band VIII Heft 2.

Roy John. Fresh-Water algae of Endbrige Lake and Vicinity. Hampshire — *Jornal of Botany* 1890.

Roy John. The Desmids of the Alford district. — *The Seottish Naturalist* Vol. X. — 1890.

Seligo. Hydrobiologische Untersuchungen — 1.° Zur Kenntniss der Lebenensverhältnisse in einigen Westpreussischen Seen. — *Naturforsch. Gesellschaft in Danzig* — 7. Band III. Heft. — Danzig 1890.

Shrubsole W. H. On a New Diatom from the Estuary of the Thames. — *Journ. Quekett Micros.* Club 1891 pp. 259-262.

Smith F. T. Structure of the Pleurosigma Valve — W. 2 plate. — *Journal of the-New-York Microscopical Society*. April 1891.

Stockmayer S. Vaucheria caespitosa Mit 1 Tafel. *Hedwigia* Heft 5 1890.

Stockmayer S. Ueber die Algengattung Rizoclonium (m. 27 Zinkographien) — *K. K. Zoologisch. botanischen Gesellschaf in Wien.* — 1 October 1890.

Tempère I. Recherche et recolte des Diatomées — *Le Diatomiste* N. 3, 1890, n. 4, 1891.

Traill W. G. The Marine Algae of the Dunbar Coast and of the Orkney Jslands. *Trans. Bot. Soc. Edimb.* XVII 1890.

Van Heurck H. La Nouvelle combinaison optique de M. Zeiss et la Structure de la Valve des diatomées *Soc. Belg. de Microscop.* — T. 13 — 3.me Fascicule 1890.

Wolle F. Diatomaceae of North America, illustrated with twently-three hundred figures etc — *Bethlehem Pa.* — The comenins Press 1890.

Zacharias E. Ueber Bildung und Wachstum der Zellhaut bei Chara foetida *Deutsch. Bott. Gesellsch.* — *Berichten* Band. VIII. — 1891.

Zukal H. Halbflechten (W. 1 taf.) — *Flora oder allgem. bot. Zeitung* 1891. *Helft.* 1.

VENEZIA 1891. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4796

L'ANCORA

SICURTÀ VITA

Fondo di garanzia L. 101,108,377

L'Ancora **è la Compagnia che offre le più vantaggiose forme di contratti di previdenza sia per se medesimi che per gli eredi.**

« **L'Ancora** » paga ai suoi assicurati annualmente la partecipazione del 75 al 85 % del dividendo (si calcola in media il 30 % sulle somme assicurate).

« **L'Ancora** » dopo 3 anni di regolari pagamenti accorda prestiti.

« **L'Ancora** » dopo 3 anni di regolari pagamenti rende la polizza indecadibile.

« **L'Ancora** » dopo 3 anni ammette il riscatto della polizza col rimborso in contanti.

« **L'Ancora** » accorda la moratoria di giorni 30 e 45 per i versamenti dei premi.

« **L'Ancora** » contempla i casi di suicidio, guerra, duello e viaggi.

Deposito al Governo Italiano metà dei premi annui
(Art. 145 Codice di Commercio)

Ispettore Capo per l'Italia Superiore

Barone Comm. ARTURO DI CASTELNUOVO

VENEZIA

Agenzia Generale per le Provincie Venete

Rag. Angelo Levi-Morenos, Agente Generale

VENEZIA — Via 2 Aprile Calle Bombaseri N. 5074, II piano

Ufficio Veneto di Pubblicità

VENEZIA

Via 2 Aprile Calle Bombaseri N. 5074, II. piano

Annunzi ed inserzioni su tutti i giornali italiani e stranieri a condizioni e tariffe speciali.

Concessionario esclusivo della pubblicità nelle più importanti Guide ed Indicatori e pubblicazioni periodiche.

Rappresentanza esclusiva pel Veneto

di A. Manzoni & C.

MILANO

NAPOLI, ROMA, GENOVA, PARIGI, LONDRA

« LA NOTARISIA »
si pubblica in Febbraio, Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre, Dicembre

Vol. VI 31 Agosto 1891 N. 26

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

DIRETTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

COLLABORATORI

Artari A. — Bonardi dott. E. — Borzì Prof. A. — Castracane Co. F. — Cuboni Dott. G. — Dangeard Prof. P. A. — De Wildeman E. — Garcin A. G. — Gobi Prof. C. — Hansgirg Prof. A. — Hariot P. — Harvey-Gibson R. — Hy Prof. F. — Imhof-Otmar Dott. E. — Istvanffi-Schaarschmidt Dott. I. — Kiellman Dott. F. R. — Lagerheim von G. — Lanzi Dott. M. — Lemaire Dott. A. — Dott. Leuduger-Fortmorel — Möbius Dott. M. — Magnus Prof. P. — Muller Dott. Otto — Reinsch Dott. P. F. — Schütt Dott. F. — Solla Dott. A. F. — West Prof. Wiliam — Wille Dott. N. — Zukal Dott. E.

SOMMARIO DEL NUMERO 26 — 31 AGOSTO 1891

Möbius M. — Conspectus algarum endophytarum (reliqua pars). pag. 1291
Gy. d'Istvánffi. — Sur l'habitat de Cystoclonium purpurascens dans la Mer Adriatique . . . . . » 1305
Lanzi M. — Le diatomee fossili di Capo di Bove. . . . . » 1306

Notizie, appunti e recensioni critiche

Karsten. — Untersuchungen über die Familie der Chroolepideen (E. D. W.) . . . . . » 1309
Nouvelles Diatomologiques (correspondance de la Direction par M. Leuduger-Fortmorel) . . . . . » 1310

Recensioni

Dangeard, Contribution à l'Etude des Bactériacées vertes — *Reinke J.* Uebersicht der bisher bekannten Sphacelariaceen — *Zacharias*, Ueber Bildung und Wachsthum der Zellhaut bei *Chara foetida* — *Cramer C.* Ueber Verhaeltniss von Chlorodictyon foliatum (Caulerpeen) und Ramalina reticulata (Lichnen) — *P. Hariot*, Les *Trentepohlia* pléiocarpes — *P. Hariot*, Le genre *Polycoccus* Kütz. . . . . » 1314

Personalia

Incremento dell'Erbario Privato . . . . . » 1322

Direzione ed Amministrazione: **S. Samuele, 3422 - Venezia**

Venezia 1891 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

Questo fascicolo corrisponde alla parte algologica della **Neptunia**, N. 7 e 8, Luglio e Agosto 1891

Abonnement à **La Notarisia** pour l'année 1891 — **15 Francs.**
Prix pour **La Notarisia** des années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 (5 volumes avec planches) — **75 Francs.**

NEPTUNIA

RIVISTA MENSILE PER GLI STUDI DI SCIENZA PURA ED APPLICATA

SUL MARE E SUOI ORGANISMI

E

Commentario Generale per le alghe (NOTARISIA)

Direttore Dott. DAVID LEVI-MORENOS

Sommario del N. 7 - 31 Luglio 1891

H. Fol. La lumière dans l'intérieur de la mer . . . . . pag. 277
Gy. d'Istvánffi. — Sur l'habitat de Cystoclonium purpurascens dans la Mer Adriatique . . . . . » 280
Grablovitz G. — Tavola delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia nel Settembre 1891.
Möbius M. — Conspectus algarum endophytarum . . . . . » 281

Stazioni, istituti, laboratori marini e lacustri

Laboratoire de Zoologie de Banyuls — Aquarium de Havre — Boston Society Aquarium — Laboratoire de Zoologie Maritime d'Arcachon — Commissione consultiva italiana per la pesca . » 295

Campagne oceanografiche

Campagna oceanografica italiana (*lettere* del comm. Magnaghi e sig. G. di Santafiora). . . . . » 297

Note di Tecnica

Strobel. Il liquido Caggiati per la conservazione di animali ecc. . » 301

Notizie, appunti e recensioni critiche

G. Karsten. Untersuchungen über die Familie der Chroolepideen. E D. W. — *A. Locard.* La Pêche et les Poissons des eaux douces. — Nouvelles Diatomologiques (correspondence de la direction) . . . . . » 303

Varia

La pêche des Soles pendant les grands hivers — La pesca delle spugne a Lampedusa nel 1890 — Un banchetto in fondo al mare — Un palazzo subacqueo di vetro — Ghiacci e correnti dello stretto di Bering e mari adiacenti . . . . » 303

Personalia

Nomine e Premi — Incremento dell'Erbario Privato — Nuove Riviste » 314

Sommario del N. 8 - 31 Agosto 1891

Schütt F. — Analytische Planktonstudien (*fortzetzung folgt*) . . pag. 317
Grablovitz G. — Tavole delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia per l'Ottobre 1891 . . » 341
Lanzi M. — Le diatomee fossili di Capo di Bove . . . . . » 345

Note di Tecnica

Lo Bianco S. — Méthodes en usages à la station zoologique de Naples pour la conservation des animaux marins (suite) . » 348

Recensioni

Brocchi P. — Des étangs en général etc. (D. L. M.). . . . . » 354
Marion F. — Effet du froid sur les poissons marins (D. L. M.) . » 354
Sauvage E. — Sur la nourriture de quelques poissons de mer (D. L. M.) » 355

Compte-Rendu algologique par *M. E. De Wildeman* (ouvrages des MM. Dangeard, Reinke, Zacharias, Cramer, Hariot) . » 357

" LA NOTARISIA "
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Vol. VI 31 Agosto 1891 Fasc. 26

M. Möbius.

—

Conspectus algarum endophytarum.

Reliqua pars.

48. *Periplegmatium Wittrockii* (Wille) (Litt. No. 47, 76, 89, 130, 132).
Hab. in membrana Ectocarpi siliculosi et Pilayellae litoralis maris septentrionalis germanici et ad oram Neerlandiae (in algarum speciebus?)

49. *Periplegmatium gracile* (Hansgirg.) (Litt. No. 111, 120).
Hab. in Cladophora fracta (Vahl) Ktz. b. gossypina (Ktz.) Rabh. et extranea et in membranam et in intestina cellularum penetrans; in cellulas Cladophorae aegrotas vel morientes facilius quam in validas penetrare neque vero sumptu hospitis vivere videtur. In stagno prope Pragam Bohemiae.

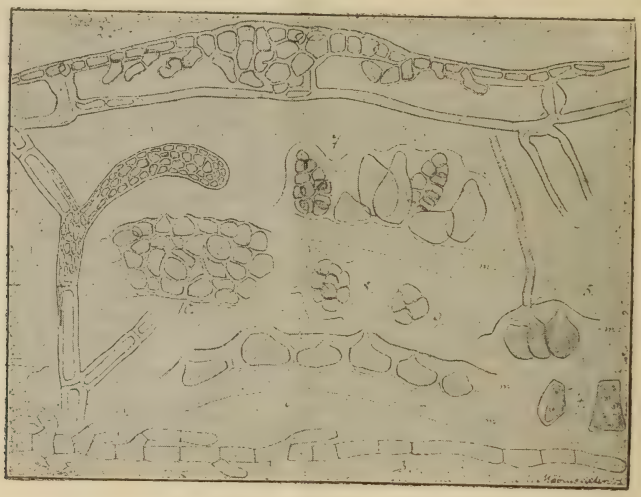
50. *Phaeophila Floridearum* Hauck. (Litt. No. 26, 89).
Hab. in majoribus algis et in Zostera marina maris Adriatici, filis in membranis plerumque sub strato extremo thalli Algarum expansis, setis extus prominentibus, zygosporis germinantibus ectrinsecus tubum in membranam hospitis propellentibus.

51. *Phaeophila minor* Kirchner (Litt. No. 57).
Hab. una cum priore specie in Laurencia obtusa, propius ad superficiem hospitis crescens.

52. *Phaeophila horrida* Hansgirg. (Litt. No. 140).
Hab. inter cellulas Ulvae et Enteromorphae ad Volosca prope Fiume.

53. *Phaeophila Engleri* Reinke. (Litt. No. 130, 132).
Hab. in testis calcareis Spirorbis nautiloidis in Fuco crescentis, calce dissoluta demum liberatur. In mari baltico.

54. *Bolbocoleon* (?) *endophytum* n. sp. (Tab. 14. fig. 1-10).



Hab. in membrana (sub cuticula) Cladophorae fractae Ktz., in piscinis horti botanici Heidelbergensis libere natantis. Thallus filis ramosis saepe in pseudaparenchyma conjunctis constitutus; fila divisione cellulae terminalis, rarius cellularum intercalarium crescunt, rami e cellulis a cellula terminali remotioribus propelluntur. Cellulae diversae magnitudinis et formae: 0,013-0,026 mm. longae, 0,008-0,015 mm. crassae, superne visae rectangulares v. rotundatae v. polygoniae v. curvatae, a latere visae applanatae v. rotundatae v. papillatae v. pyriformes, chromatophoro uno parietino, pyrenoidis 2-5, nucleo uno praeditae, aliquae pilis longissimis unicellularibus cuticulam hospitis perforantibus munitae, pilorum

cellulae contentu minimo pallido, membrana tenui instructae, a cellula suffultoria membrana seclusae; loco pili saepe in dorso cellulae rostrum parvum pallidum observatur. Zoosporae (?) numerosae divisione succedanea in cellulis sacciformi prominentibus evolvuntur (rasissime observatae).

Algà endophytà efficitur, ut Cladophorae membrana plus minus intumescat et ejus fila incurventur, contentu cellularum incolumi (?) manente; forma crispa et crassitudine filorum loca infecta oculo inermi perspici possunt.

Algam supra descriptam, mense novembri anni 1890 detectam et per breve tempus tantum viventem observatam, interim Bolbocoleo generi attribuam, quocum forma zoosporangiorum, numero pyrenoidorum, structura pilorum magis consentit, quam cum ullo alio Chaetophoracearum genere.

55. *Trichophilus Welckeri* A. Weber-van Bosse (Litt. No. 8, 104).

Hab. inter cellulas corticales pilorum Bradypodum.

56. *Trentepohlia spongophila* Weber-van Bosse (Litt. No. 141, 142).

Hab. in corpore Ephydatiae (Spongillae) fluviatilis in lacu Manindjan insulae Sumatrae. Trentepohliam in Spongilla adesse perspici potest maculis viridibus, quae circum oscula corporis illius apparent.

57. *Trentepohlia endophytica* Reinsch (De-Toni) (Litt. No. 21, 41, 125).

Hab. et in cellulis viventibus et in spatiis intercellularibus Jungermanniarum, cellulas infectas necans. In Jura Franconia et Vogesis (in Frullania dilatata) et in Brasilia (in Jungermannia spec.)

VII. **Mycoidaceae.**

58. *Dermatophyton radicans* Peter (*Epiclemidia lusitanica* Potter) (Litt. No. 101, 109).

Hab. in testa Cistudinis (Emydis) europaeae, thallo super-

ficiali, e quo stolones pluricellulares in substratum penetrant.

59. *Mycoidea parasitica* Cunningh. (*Cephaleuros virescens* Kunze) (Litt. No. 30, 93, 105, 112, 118, 121, 135, 136, 137).

Hab. inter cuticulam et epidermidem foliorum coriaceorum (Camelliae Theae, Citri, Rhododendri etc.) thallo disciformi, subtus rhizoidiis substrato affixo, sursum fila erecta per cuticulam emittente. Efficit, ut in contextu folii subteriore suber formetur et cellulae emoriantur. In regionibus tropicis Asiae, Africae, Americae (conf. Litt. No. 135).

VIII. **Cladophoraceae.**

60. *Siphonocladus voluticola* Hariot (Litt. No. 107, 124).

Hab. inter laminas externas concharum rejectarum Volutae magellanicae. In sinu «Orange» Patagoniae.

61. *Spongocladia vaucheriaeformis* Aresch. (Litt. No. 3, 117, 141, 142).

Hab. in corpore Renierae fibulatae (Spongiarum speciei). In insula Sumatra, Mauritio, Nova Guinea.

62. Etiam *Sp. dichotoma* Murr. et Boodle et *Sp. neocaledonica* Grun. in litt. in Spongiarum quarundam (specierum non determinatarum) corporibus habitare dicuntur, illa ad oras Novae Guineae, haec ad Poro Novae Caledoniae (Conf. Litt. No. 117).

63. *Struvea delicatula* Ktz. (Litt. No. 141, 142).

Hab. in corpore Halichondriae spec. (Spongiarum generis), symbiotice cum illa vivens, eius formam mutans et corpus amplificans. Pars algae endophyta Spongocladiae vaucheriaeformi similis, pars libera formam typicam referens. Ad insulam Flores Indiae occidentalis.

64. ? *Blastophysa rhizopus* Reinke (Litt. No. 130, 131, 132).

Hab. et supra et intra algas crustaceas (Hildenbrandtiam, in disco basali Dumontiae) in regionibus sublitoralibus maris baltici.

Alga a *Reinke* Cladophoraceis attributa, e cellulis tumidis chlorophyllaceis et tubis tenuibus vacuis constituta, ob hanc structuram cum Phyllobio dimorpho comparari potest.

IX. **Gomontiaceae.**

65. *Gomontia polyrhiza* (Lagerh.) Bornet et Flahault. (Litt. No. 94, 113, 124, 130, 132).

Hab. in vetustis testis calcareis molluscarum diversarum maris septentrionalis (ad oram Sueciae) maris baltici (ad oram Germaniae), et maris atlantici (ad oram Galliae).

X. **Incertae sedis.**

66. *Zygomitus reticulatus* Bornet et Flahault. (Litt. No. 124).

Hab. in testis vetustis concharum in consortio Hyellae caespitosae ad oras Armoricae prope «le Croisic». An alga vere endophyta?

Thallus e filamentis articulatis reticulatim conjunctis, hic illic utriculos Enteromorphae modo formantibus constitutus.

XI. **Siphonaceae (Phyllosiphoneae).**

67. *Phyllosiphon Arisari* Kühn. (Litt. 32, 46, 72, 73, 74, 75).

Hab. in spatiis intercellularibus foliorum et petiolorum Arisari vulgaris, maculas luteas efficiens et plantis infectis morbum incutiens. In Gallia meridionali (ad oras maris meditteraneae), in Calabria, in Sicilia.

68. *Phytophysa Treubii* Weber-van Bosse (Litt. No. 142).

Hab. in foliis, petiolis, stipitibus, gemmis Pileae spec., cecidia diversae formae et magnitudinis efficiens, quorum in cavernis inclusa est. In insula Java prope Buitenzorg.

XI. **Siphonaceae incertae sedis.**

68. *Ostreobium Queketti*. Bornet et Flahault (Litt. No. 124).

Hab. infra superficiem testarum concharum prope «Croisic», «Brest» Galliae, in Normannia, phycomate reticulato filis non septatis hic inde inflatis et ampullas formantibus, propterea genus inter Siphonaceas ponendum.

D. Cyanophyceae.

I. Chroococcaceae.

70. *Chroococcus cohaerens* Naeg. (Litt. No. 28).
Hab. inter cellulas parenchymaticas Ricciae spec. ad promontorium Bonae Spei.

71. *Chroococcus Raspaigellae* Hauck. (Litt. No. 114).
Hab. in strato corticali Raspaigellae clathri O. Schm. (Spongiarum speciei) tam crebro expansus, ut Spongia fusco-rubra colorata appareat. In mari Adriatico.

72. *Cyanoderma Bradypodis* Weber van Bosse. (Litt. No. 8, 104).
Hab. inter cellulas corticales pilorum Bradypodum una cum Trichophilo Welckeri.

73. *Coelosphaerium Dicksonii* Archer (Litt. No. 43).
Hab. in spatiis intercellularibus (?) folii plantae alicujus in caldario Britannico crescentis, a forma libere vivente colore rubro-fusco et cellulis longatis diversum.

II. Chamaesiphonaceae (?)

74. *Hyella caespitosa* Bornet et Flahault. (Litt. No. 113, 124).
« Hab. ad testas vetustas saepe in consortio Gomontiae et Mastigocolei, ad oras Sueciae (Lagerheim), Germaniae (Reinke), Armoricae prope le Croisic! et in mari mediterraneo prope Cette! (Etang de Thau); in Adriatico (Hansgirg!) ».

III. Oscillariaceae.

75. *Oscillaria Spongeliae* Schulze (Litt. No. 44, 52).
Hab. in corpore Spongeliae pallescentis maris Adriatici.
Oscillaria spec., quam Marschall in Psammoclemate ramoso (Spongia quadam) in Australia collecto observavit, eadem species videtur esse.

76. (*Oscillaria tenerrima*) Kütz. (Litt. 55).
Alga in statu naturali non endophyte vivens a Schaarschmidt folio deciso Ari odori infecta per spatia intercellularia petioli se expandebat.

77. *Leptothrix parasitica* Kütz. (Litt. No. 15).
Hab. in cellulis evacuatis Chlorochytrii Lemnae, prope Vratislaviam Germaniae.

78. *Hypheotrix coerulea* Carter (Litt. No. 39).
Hab. in corpore Suberitis spec. (Spongiariae cujusdam), in Europa.

79. *Hypheothrix* spec. (Litt. No. 41).
Hab. in oogoniis Oedogonii Rothii Pringsh. (?). Hormogonium filamenti per foramem oogonii illapsum foramine clauso sumptu contentus hospitis crescere videtur. In Germania.

Eadem species ab auctore intra testas siliceas Gromiae (Foraminiferorum generis) in Germania observata est.

80. *Phormidium incrustatum* Gomont (Litt. No. 124).
Hab. in testis concharum aquae dulcis (« Corne en Nièvre dans la Loire ») et salsae (« Croisic ») Galliae.

IV. **Nostocaceae.**

81. *Nostoc Gunnerae* Reinke (Litt. No. 10, 11, 17, 42, 77).
Hab. in meatubus muciferis et in cellulis parenchymaticis trunci omnium specierum observatarum Gunnerae generis (G. scabra, perpensa, monoica, magellanica, manicata, macrophylla) Africae, Asiae orientalis, Novae Seelandiae, Americae meridionalis.

82. *Nostoc lichenoides* Kütz. (?) (Litt. No. 2, 5, 6, 12, 13, 20, 37, 38, 40, 48, 60, 129).
a) in Anthocerote laevi et punctato, in Dendrocerotis et Chamaecerotis speciebus Europae; hab. in spatiis intercellularibus sub stomatibus sitis.
(An Nostoc minutissimum Kütz? *Szymanski*; an complures Nostocis species? *Leitgeb.*).
b) in Blasiae pusillae organis, quae auriculae foliorum nominantur.
c) inter cellulas Pelliae, Diplolaenae, Aneurae, Ricciae spec, Sauteriae alpinae.
d) in cellulis perforatis Sphagni acutifolii.

83. *Nostoc* spec. (Litt. No. 60).

Hab. inter hyphas Ascomycetum humicolorum (Pezizarum etc.).

84. *Anabaena* spec.

A. (Litt. No. 19, 36, 41, 42).

Hab. in Azollae speciebus omnibus observatis Americae, Australiae, Asiae, Africae; primum sub apice ramorum recurvato invenitur, unde in cavernas foliorum penetrat.

B. (Litt. No. 11, 14, 17, 42).

Hab. in radicibus Cycadeacearum, quae pertinent ad genera: Cycas, Ceratozamia, Dioon, Encephalartos, inter cellulas corticales incremento algae parasiticae deformatas, quae extrinsecus per vulnus aliquod in radicem penetrare videtur. (In radicibus Cycadeacearum horti Heidelbergensis algam adhuc frustra quaesivi).

C. (Litt. No. 41).

Hab. in cellulis perforatis Sphagni latifolii prope Cape Cod. (Americae borealis) collecti. (An Nostoc lichenoides, supra sub d. commemoratum ?).

85. *Spermosira* spec. (Litt. No. 41).

Hab. in ovis Limacis cujusdam parvae aquae dulcis, in Europa.

88. *Cylindrospermum.* spec. (Litt. No. 41).

Hab. intra testas siliceas Gromiae spec. (conf. Hypheotbrix spec.) In Europa.

V. **Rivulariaceae.**

89. *Mastigothrix* (*Mastigonema*) *aeruginea* Kütz. (= *Calothrix fusca* Born. et Flah.) (Litt. No. 15).

Alga non vere endophyta a *Cohn* in cellulis evacuatis Chlorochytrii Lemnae observata est prope Vratislaviam.

VI. **Scytonemaceae.**

90. (?) *Scytonema* spec. (Litt. No. 39).

Hab. in corpore Spongiae otaheticae, sed dubium est, utrum in corpore vivente obveniat an demum in corpus

mortuum Spongiae penetraverit, neque enim auctor Spongiam viventem observavit.

91. *Plectonema terebrans* Bornet et Flahault. (Litt. No. 124). Hab. in conchis et aquae dulcis (« Cosne en Nièvre dans la Loire » et salsae (Croisic !).

VII. **Sirosiphonaceae.**

92. *Mastigocoleus testarum* Lagerheim (Litt. No. 99, 124). Hab. in testis vetustis concharum marinarum ad oras Sueciae, Galliae (et atlanticas et mediterraneas), maris Baltici, nec non in litore arenoso libere crescens.

Conclusiones.

Indicis specierum maximam partem Chlorophyceae occupant, sequuntur Cyanophyceae, Rhodophyceae, Phaeophyceae. E Chlorophyceis praesertim Protococcoideae propter corpus parvum et unicellulare ad vitam endophytam accomodatae apparent. Desunt in indice Diatomaceae, quarum una species (Chaetoceros spec.) cum Protozoo quodam (Tintinno inquillino) symbiotice vivit, neque vero in ejus corpore invenitur, sed cellula plantae cum cellula animalis arcte conjuncta est. Quod consortium a *Famintzin* (Litt. No. 119) ad Neapolim observatum est.

Algarum endophytarum nimirum plurimae in Europa inventae sunt. Quarum multas etiam in aliis terrarum partibus obvenire expectandum est, ut Chlorochytrii, Endosphareae, Phyllobii species etc. Multae intra eosdem fines, intra quos hospites, diffusae sunt, ita ut Nostoc Gunnerae et Anabaena Azollae omnibus locis, quibus Gunnerae et Azollae species habitant, inveniantur. Ut exemplum amplae habitationis afferam, Marchesettiam commemorem, quae ad oras Europae, Africae, Asiae, Australiae obvenit. Contra specierum uno tantum loco adhuc observatarum praecipue has enumerem:

Episporium Centroceratis (Australia occidentalis), Streblonemopsis irritans (Neapolis), Chlorochytrium rubrum, laetum,

viride (Vratislavia), Chl. dermatocolax (Mare balticum), Stomatochytrium Limnanthemum (India orientalis), Peroniella Hyalothecae (Fennia), Endoclonium chroolepiforme (Vratislavia), E. polymorphum (Messina), E. pygmaeum (Bohemia), Periplegmatium gracile (Bohemia), Phaeophila horrida (Fiume), Ph. Engleri (Mare balticum), Bolbocoleon (?) endophytum (Heidelberga), Trentepohlia spongophila (Sumatra), Siphonocladus voluticola (Patagonia), Blastophysa rhizopus (Mare balticum), Zygomitus reticulatus (Croisic), Phytophysa Treubii (Java).

Algae endophytae et in aqua salsa et dulci et in aëre et in terra vivunt, plurimae autem, Rhodphyceae (Chantransia excepta) et Phaeophyceae omnes et omnes fere, quae in testas concharum penetrant, marinae sunt, etiam Chlorophycearum multae in algis marinis habitant. Generum aliquorum et in aqua salsa et in dulci species inveniuntur, ut Periplegmatii, Zoochlorellae, Zooxanthellae species. Aërophytae sunt: Stomatochytrium, Phyllobium, Mycoidea, Phyllosiphon, Phytophysa, Trichophilus, Cyanoderma. Chlorochytrii species cum in aqua dulci tum in aëre vivunt. Entophysa in aqua subsalsa obvenit; Anabaena spec., in radicibus Cycadeacearum inclusa, subterranea viget.

Algae endophytae aut in uno tantum hospite aut in compluribus hospitibus habitant, sed hoc difficile decerni potest, nam quamquam multae adhuc in uno tantum observatae sunt, easdem in compluribus vivere posse verisimile est; exempli causa Chlorosphaera, Entophysa, Endosphaera, Periplegmatium gracile, Endoclonium polymorphum etc. Contra in diversissimis hospitibus obveniunt: Rhodochorton membranaceum, Entonematis species (Reinsch auctore), Chlorocystis Cohnii, Periplegmatium Ceramii, Mycoidea, Zoochlorella, Zooxanthella. Sunt algae, quae in compluribus speciebus ejusdem tantum generis vel ejusdem familiae habitant, velut Nostoc Gunnerae in

Gunnerae speciebus et Anabaena spec. in radicibus Cycadeacearum, siquidem hae algae species distinctae habendae sunt. Paucae ad unum hospitem restrictae videntur esse: Ricardia et Janczewskia ad Laurenciam obtusam, Episporium ad Centroceras clavulatum, Streblonemopsis ad Cystoseiram opuntioidem, Trentepohlia spongophila ad Ephydatiam fluviatilem, Phyllosiphon ad Arisarum vulgare, Struvea ad Halichondriam spec., Chlorochytrium Lemnae ad Lemnam trisulcam, Stomatochytrium ad Limnanthemum indicum.

Quoad natura hospitum diversa est, plures in plantarum quam in animalium regno inveniuntur; plurimi et ipsi ad Algarum ordinem pertinent, Rhodophycearum, Phaeophycearum, Chlorophycearum, plerumque magnitudine praestantium et in mari viventium. Fungorum, si omittimus lichenes, vix commemorandi sunt, in quibus algae inveniantur (Nostoc spec. in quibusdam Ascomycetibus). Muscorum potius Hepatici quam Frondosi algis endophytis hospitium praebent, Sphagna cellulis vacuis perforatis praesertim ad hoc apta apparent. Plantarum cryptogamarum vascularium Azollae tantum species algas excipiunt. Phanerogamae, quot hospites algarum notae sunt, ad diversas familias et Gymnospermarum et Monocotyledonum et Dicotyledonum referendae sunt; etiam species marina, Zosterae generis, algam (Phaeophilam Floridearum) hospitio excipit. Animalia, in quibus algae inveniuntur, omnia fere in aqua, seu dulci seu salsa, vivunt; excepti sunt Bradypodes et Choloepodes, in quorum capillis Trichophilus et Cyanoderma habitant, genera sola ad Mammalia pertinentia; cetera ex ordinibus Reptiliorum, Molluscorum, Vermium, Echinodermatum, Coelenteratorum, Protozoorum sunt.

Si omittimus eas algas, quae in testas concharum et Emydis penetrant, ceterae aut inter cellulas aut in membrana plantarum vel animalium habitare solent; paucae in cellulis ipsis inveniuntur, ut Zoochlorella et Zooxanthella in cellulis diversorum animalium, Chantransia spec, Periplegmatium gra-

cile, Trentepohlia endophytica, Nostoc Gunnerae in cellulis plantarum, nonnullae cellulas vacuas Sphagnorum vel Chlorochytrii Lemnae occupant. Exempla earum algarum, quae inter cellulas hospitum in spatiis intercellularibus habitant, sunt: Chlorosphaera, Chlorochytrii species verae, Stomatochytrium, Endosphaera, Scotinosphaera, Phyllobium, Endoclonium, Phytophysa, Phyllosipbon, Nostoc lichenoides, Anabaena Azollae (in plantis), Marchesettia, Spongocladia, Struvea, Trichophilus, Cyanoderma, Chroococcus Raspaigellae, Oscillaria Spongeliae (in animalibus). In membranis plerumque eae algae inveniuntur, quae in algis habitant, cum membranae algarum, praesertim Rhodophycearum et Melanophycearum gelatinosae sint neque spatia intercellularia sinant; exempla sunt: Antithamnion et Callithamnion spec. Episporium, Harveyella, Ricardia, Janczewskia, Streblonemopsis, Periplegmatium, Entophysa, Blastophysa, Chlorocystis, Phaeophila, Bolbocoleon (?) endophytum, Chaetonema, Peroniella (omnes in plantis). Mycoidea parasitica unica species est, quae in membrana plantae aerophytae (Phanerogamae) habitat, sub cuticula foliorum. Paucae sunt algae, quae in membranis vel fibris cartilagineis animalium vivant: Rhodochorton membranaceum, Callithanmion spec. forma a., Chlorocystis, (?) Periplegmatium Ceramii.

Restat, ut pauca dicam de commodo et detrimento, quod algae endophytae hospitibus inferant, neque vero hoc loco largius de « symbiosi » disputandum est, quae res a compluribus auctoribus (De-Bary, Klebs, Weber-van-Bosse etc.) satis tractata est. Neque scrutari conabor, quantam nutrimenti partem algae ab hospitibus accipiant, quamquam haud dubito, quin multae substantia ex hospite adempta fruantur; sed hoc in unoquoque casu singulatim inquirendum est.

Algarum endophytarum plurimae aliquantam commutationem in hospitibus non efficiunt, commutationes, quae observantur, plerumque parvi momenti sunt. Chlorochytrium, En-

dosphaera, aliae algae in foliis Phanerogamarum viventes vicinas cellulas comprimunt, foliis ipsis vix detrimento sunt. Nostoc lichenoides in Anthocerote efficit, ut cavernae dilatentur et stomata operiantur, in Blasia, ut « auriculae » et ipsae dilatentur et pili in cavernas crescant. Hoc vero plantis illis potius commodo quam detrimento videtur esse. Fila Cladophorae Bolbocoleo infecta curvantur et crispum habitum accipiunt. Streblonemopsis in Cystoseira et Phytophysa in Pilea transformationes creant, quae « cecidia » nominari possunt, ceterum innoxia apparent. Anabaena, quae in Cycadeacearum radicibus inclusa est, cellulas corticales ita transformat, ut in directione radii longiores fiant et inter se laxentur. Eae algae, quae cum animalibus symbiotice vivunt (Marchesettia, Spongocladia, Struvea, Chroococcus) aut formam aut magnitudinem aut colorem animalium aut simul has res omnes mutant, ut Struvea in Halichondria. Attamen sunt algae, quae hospitibus sine dubio noceant; quod maxime conspicuum est in Phyllosiphone; folia enim Arisari vulgaris, hac alga infecta, maculas flavescentes praebent. Mycoidea efficit, ut in contextu folii sub ejus thallo sito suber formetur et cellulae emoriantur. Trentepohlia endophytica cellulas infectas Iungermanniarum necat. Episporium et Hypheothrix spec. organis reproductionis hospitum nocent, nam ova in oogoniis Oedogonii, in quae Hypheothrix spec. penetravit, deleri videntur et tetrasporangia Centroceratis, quae Episporium occupat, tetrasporas non evolvunt. Denique paucae algae hospitibus usui videntur esse, quod commemoravi supra de Nostoce lichenoide. Accedit, ut plurimi auctores consentiant, Zoochlorellas et Zooxanthellas animalibus, in quibus inveniantur, nutrimenta praebere.

Explicatio figurarum.

Fig. 1-10. *Bolbocoleon (?) endophytum* n. sp. (varie amplificatum).

Fig. 1. Cladophorae pars, Bolbocoleo obducta.

Fig. 2. Cladophorae cellulae aliquae, quarum in membranis B. expansum est.

Fig. 3. B. filum parce ramosum (superne visum).

Fig. 4. B. cellulae duae chromatophoris singulis et pyrenoidis compluribus instructae.

Fig. 5. B. cellulae tres, quarum media pilus supra decisus insidet (sect. transv. opt.) m = membrana Cladophorae.

Fig. 6. B. series cellularum, quarum plurimae in rostrum parvum productae sunt, cuticula hospitis hic illic scissa (sect. transv. opt.)

Fig. 7. B. cellulae, quarum duae in zoosporangia (?) mutatae sunt. (sect. transv. opt.)

Fig. 8. Zoosporangium maturum (superne visum).

Fig. 9. Zoosporangium immaturum (superne visum).

Fig. 10. Pars cellulae Cladophorae, B. pseudoparenchymate obductae, nonnullis cellulis (zoosporangiis?) evacuatis.

AVIS

Ich bitte dringend alle Gelehrten, welche irgend eine Schrift über Meeresalgen herausgeben, mir ein Exemplar (oder möglichst zwei) derselben gütigst zu übersenden, damit eine ausführliche Nachricht davon in meiner Zeitschrift gegeben werden könne.

Die Herren Verfasser werden zum Danke dafür eine Nummer der « *La Notarisia — Parte speciale della Neptunia* » oder einen Separat-abdruck derselben erhalten, welcher die Nachricht vom überschickten Werke enthalten wird,

« *La Notarisia* » veröffentlicht auch allerlei *oblata et desiderata*, alle Mittheilungen welche die Liebhaber von Meeresalgen betreffen mögen, zum Beispiel mancherlei Nachrichten, Ernennungen, Wohnsitz-Verlegungen, Kongresse, Explorationen u. s. w.

Man bittet die Scriften an folgende Adresse zu richten:

Dott. D. Levi-Morenos

Piscina S. Samuele 3422 — *Venezia*

Sur l' habitat de Cystoclonium purpurascens dans le Mer Adriatique

par le dr. Gy. d' Istvánffi à Budapest

Cette espèce inscrite dans le titre j'ai trouvée dans l'Herbier Kitaibel. L' Herbier Kitaibel, au Musée National Hongrois à Budapest contient aussi des Algues. Le plus grand botaniste d' Hongrie, connu par son chef-d' œuvre « Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariæ, 3 voll. Viennae 1802-12 » (1) a collecté même des plantes de cette classe et on y trouve environ des 25 échantillons dans les dernières fascicles LXIII et LXIII, des formes d' eau douce et des formes marins, rangées parmi les autres Cryptogames.

Faisant l' étude des Algues d' Herbier Kitaibel j'ai publié les résultats dans les « Természetrajzi Fuzetek (Budapest), Vol. XIV, 1-2, 1891 », en énumerant des 69 espèces des Algues qui ont été récoltées dans la Hongrie, toutes les localités de cettes espèces étant nouvelles pour le pays.

Mais sauf des formes d' eau douce on y trouve aussi de formes marins d' origine différent. Les plus intéressant de ces Algues est un Cystoclonium qui n' est pas signalisé par le feu Hauck dans son « Meeres - Algen (Rabenhorst Kryptogamenflora) II. Aufl., II. Band 1885 » — comme habitant le mer Adriatique (2). On trouve cette espèce dans le LXII. fascicle, sur le numèro 14,343 signée « Conferva litoralis e mari Adriatico, — M. par le main de Kitaibel ». Cette Algue n' est rien qu' un Cystoclonium purpurascens (Huds.) Kutz., qui représente une forme toute nouvelle pour le mer Adriatique.

(1) Voir pour les détails « Kanitz Verqnch einer Geschichte der ungarischen Botanik, Linnaea, XXXIII, 1865 ».

(2) Hauch donne les suivantes localités : « In der Nord und Ostsee Meeres Algen p. 149 ».

LE DIATOMEE FOSSILI DI CAPO DI BOVE

Nota del D. M. LANZI

Niuno seppe finora che, presso il Sepolcro di Cicilia Metella comunemente conosciuto col nome di Capo di Bove lungo la Via antica Appia esistessero Diatomee fossili, sotto i copiosi giacimenti di materiali vulcanici, alla profondità di metri 8,99 sotto il livello attuale del mare, e di circa 80 metri dal piano di campagna. E debbo alla gentilezza del mio amico dott. Guglielmo Terrigi l'avermi dato occasione di farne la scoperta, col somministrarmi una parte del campione contrasegnato col N. 23, estratto per mezzo di una trivellazione eseguita dal Genio Militare nello scavare un pozzo ad uso del Forte Appio, ed a fine di indagare se contenesse o no Diatomee e di quale natura fossero. Come è espresso nella sua dotta Memoria, che ha per titolo: *I Depositi locustri e marini riscontrati nella trivellazione presso la Via Appia antica.* (Estratto dal Vol. IV, dalle Memorie del R. Comit. Geol. d'Ital., 1891), tutti i campioni dei giacimenti sovrastanti, secondo quanto già ne disse il prof. Ponzi, fino a quello indicato col N. 22, risultano composti di materiali assolutamente vulcanici. Dal n. 23 al 26 appartengono a depositi prettamente lacustri. Dal N. 27 al N. 40 ottenuto con la trivella spinta fino a metri 116,20 sotto il piano di campagna, corrispondenti a metri 45,90 sotto il livello del mare attuale, sono tutti di origine marina.

Il saggio del N. 23 datomi a studiare è quasi interamente costituito da limo lacustre, da sabbia minutissima ed

in poca quantità, e mica argentea in lamelle esilissime. Mancano materiali vulcanici, vi si scorgono avanzi di piante lacustri, e sufficiente quantità di Diatomee e spicule di spongiarsi tutti di natura lacustre, in guisa che si può stabilire essere questo un materiale diatomifero. Minore quantità di Diatomee delle specie medesime si rivengono nel campione N. 24, le quali vanno sempreppiù scemando in quelli dei N. 23 e 26; mentre in proporzioni maggiori aumentano la sabbia, e gli elementi terrosi, ciò che dimostra avere questi appartenuto al più basso fondo della palude.

Le Diatomee ritrovate nel saggio diatomifero N. 23 ammontano a ventuna specie e varietà comprese in otto generi diversi, e sono:

Melosira crenulata Ktz.
Epithemia Argus W. Sm.
» *turgida* Ktz.
Nitzschia (Tryblionella) angustata Grun.
» *palea* (Ktz.) W. Sm.
» *Brebissonii* W. Sm.
Synedra ulna Ktz.
» » var. *capitata* Grun.
» » var. *subaequalis* Grnn.
» » var. *spathulifera* Grun.
Gomphonema dichotomum W. Sm.
Cocconeis pediculus Ehrn.
» *placentula* Ehrn.
Cymbella (Encyonema) ventricosa Ktz.
» *(Cocconema) lanceolata* (Ehrn.) Brun.
Navicula viridula Ktz.
» *ellyptica* Ktz.
» *ambigua* Ktz.
» » valva craticularis *(Craticula Ehrembergii* olim.)
» *sculpta* Ehrn. (*N. tumens* W. Sm.)
» *(Pinnularia) viridis* Ktz.
» *(Pinn) Brebissonii var. deminuta* Grun.

Le *Epithemia* sì intere che spezzate costituiscono la massa maggiore e vi si trovano in abbondanza. Pure frequenti vi si ritrovano la *Nitzchia palea*, alquanto meno la *Cymbella ventricosa* e le altre specie nominate, rara la *Cymbella lanceolata*.

Tali specie sono quelle, che sogliono vivere nelle acque dolci, sebbene talune delle nominate si adattino pure alle salmastre, come sono le *Epithemia*, le *Synedra*, le *Cymbella lanceolata*, la *Nitzchia Brebissonii* e la *Navicula sculpta*, che il Babenhorst dice essere submarina e W. Smith propria alle acque salate.

Non sarebbe stato facile concepire che, nella contrada di Capo di Bove, la quale fa scorgere il suolo costituito in superficie da materiali vulcanici; sotto di essi in epoca ben remota ed alla profondità di oltre ottanta metri abbia esistito una palude; se la trivella del Genio Militare non avesse posto in luce il terreno palustre, e le Diatomee estratte non ne avessero rivelato ed attestato la realtà. E sovrastando tale giacimento a terreno indubiamente marino la qualità delle Diatomee in esso contenute ci da a conoscere che, quella raccolta si formò con tutta probabilità in una depressione del suolo in quell'epoca litoraneo, ove le acque salse in conseguenza di miscele temporanee ed alterne si convertirono in dolci; fatto che vediamo ripetersi anche oggidì nelle paludi maremmane, per effetti di acque meteoriche e fluenti alla superficie del suolo.

Notizie, appunti e recensioni critiche

G. Karsten. — Untersuchungen über die Familie der Chroolepideen. *Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, vol. X, pars I.

Le groupe des algues terrestres appartenent au genre *Trentepohlia* et aux genres *Mycoidea* et *Phyicopeltist* a fait depuis quelque temps l'objet de bien des recherches. Dans un nouveau travail, M. Karsten vient nous donner les résultats de nombreuses observations qu'il a faites à Buitenzorg sur ces formes.

Plusieurs espèces nouvelles se trouvent décrites dans ce mémoire, mais il est regrettable que l'auteur n'ait pas pris connaissance des travaux publiés sur le sujet avant lui. C'est ainsi que le *Trentepohlia moniliformis nov. spec.* qu'il décrit et qu'il figure sur la planche II, n.° 1 et 10, n'est autre que le *Trentepohlia monile* que j'ai décrit en 1889 dans les Bulletins de la Societè royale de Botanique de Belgique.

La figure et la description ont été reproduites dans une note sur « Les Trentepohlia des Indes Néerlandaises », qui a parue dans les Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg en 1890.

L'auteur décrit encore plusieurs autres espèces, telles que *Tr. crassisaepta, bispofrangiata, maxime, cyanea.* Quelle est la valeur exacte de ces espèces je ne pourrais le dire pour le moment, mais il me semble que certain caractères qui ont servi de base à M. Karsten pour décrire ces nouveantés sont très variables dans le genre *Trentepohlia.* J'espère d'ailleurs

reprendre l'étude de ce genre, sur de nombreux matériaux que j'ai pu réunir.

Dans le genre *Phycopeltis*, que l'auteur étudie ensuite, nous trouvons également des données intéressantes et la description de plusieurs espèces nouvelles. Il en est de même pour le genre *Cephaleuros*. Certes ces genres sont peu connus et il y a probablement des nouveautés, mais il me semble que l'auteur, décrit comme espèces distinctes des formes bien voisines. Ce genre est tout aussi variable dans ses aspects que le genre *Trentepohlia ;* aussi je crois que l'on devra rapporter bien de ces variations à des conditions extérieures, telles que le support sur lequel la plante végète. J'ai attiré l'attention sur les modifications que présentaient les formes de ce genre (Bulletin Soc. roy. de botanique 1888, 1. parte p. 119, pl. II) dans un travail antérieur ; j'espère revenir sur ce genre plus tard.

Le partie du travail dans laquelle l'auteur traite des différentes parties constituantes du thalle, est des plus intéressantes ; non seulement au point de vue des faits nouveaux que l'auteur a pu étudier, mais encore parcequ'elle nous présente un aperçu complet de tout ce que nous connaissons àu sujet, de ces algues dont l'étude est encore loin d'être terminée.

La fin du travail comprend une clef analytique des genres et des espèces. Le mémoire est accompagné de six fort belles planches, dont une est la reproduction photographique de feuilles recouvertes par les algues que l'auteur décrit dans le fascicule. E. D. W.

Nouvelles Diatomologiques

(Correspondance de la Direction)

Cher Monsieur.

Vous me demandez de vous adresser un compte-rendu du Vol. II (Bacillariae) publié par M. J. Deby, membre de la

Société Royale de Microscopie de Londres, pour le Sylloge Algarum du D.r De Toni.

La tâche que vous m' imposez n' est pas pénible puisque elle me procure l' occasion de parler d' un travail éxécuté par un vieil ami, mais je le ferai avec une entière indépendance d' esprit.

Du Sylloge Algarum en lui-même, je ne saurais rien vous dire car je ne connais pas le Vol. I pour lequel, d' ailleurs, je ne pourrais avoir aucune compétence.

Le Vol. II qui traite exclusivement des Diatomées, nous donne un Catalogue complet, par ordre alphabétique, de tout ce qui a été publié jusqu' à ce jour sur ce point si intéressant de la science.

Toutes les indications sont présentées d' une manière claire, précise et bien ordonnée. Ce travail sera très précieux, indispensable, pour les recherches bibliographiques ou le contrôle necessaire aux déterminations.

C' est donc là une œuvre très utile que M. J. Deby, à peu près seul, pouvait mener à bonne fin d' une manière aussi complète, grâce aux trésors incomparables qu' il possède au point de vue de l' étude des Diatomées. Néanmoins c' était un travail long, aride et difficile qui évitera désormais aux chercheurs une grande perte de temps, ce qui n' est pas un mince avantage.

Non seulement M. Deby nous à donné les noms des auteurs avec l' indication complète de chacun de leurs ouvrages mais encore le titre de toutes les publications periodiques où l' on trouve de précieuses indications et souvent des études sur les Diatomées, dues à des maîtres incontestés.

Enfin, ce Vol. II se termine par une liste indicative des principales collections publiques ou privées et l'auteur ne sera pas classé parmi les moins riches, puisque sa collection dépasse vingt deux mille slides avec le Catalogue de plus de vingt cinq mille diatomées.

NB. M. Deby prie instamment les Diatomistes de vouloir lui indiquer les erreurs ou les oublis qu' ils pourraient constater dans son travail, qui, quoique contenant une liste de 2507 travaux sur les Diatomées, doit encore laisser quelques lacunes à combler dans un supplément à venir.

Toutes les communications sont à adresser à Julien Deby Esqr., 31 Belsize Avenue Hampstead, Londres, N. W. Angleterre.

A complemento di quanto disse il nostro collaboratore a proposito delle Sylloge Algarum (Vol. II.) del sig. De Toni riportiamo il giudizio del *Diatomiste* :

« Le volume (II.) commence la description des Diatomées (Bacillariées) section des raphidiées et donne 1990 espèces réparties dans 42 genres.

C' est un travail considerable et que fait le plus grande honneur à son auteur. Bien que la place accordée à quelqnes espèces ainsi que le rejet et l' adoption des certains genres ne soient pas tout à fait à l' abrit de toute critique, cet ouvrage sera d' une utilité incontestable à tous les Diatomistes. » D. L. M.

Le 4.me fascicule, Mars 1891, termine la premiére année du « *Diatomiste* » dirigé par M. Tempère et nous devons le dire, cette fin d' année est fort honorable pour le Journal.

Il contient la première partie d' une monographie sur le genre : Pleurosigma, par M. Peragallo.

Nous ne saurions donner trop d' éloges à ce travail qui, à l' aide d' une méthode rigoureuse, porte une vive lumière dans un groupe confus et livré jusque là à une grande fantaisie.

C' est par ce moyen, de monographies bien étudiées que les savants comme M. Peragallo ou M. Cleve arriveront, ainsi que M. Grunow l' à fait pour les Nitzschia, à rendre plus abordable l' étude si intéressante des Diatomées.

M. Peragallo, à pris pour base une première ébauche faite par M. Grunow pour arriver à classer les nombreuses espèces et variétés de ce genre. A la forme il a ajouté un

autre caractère important, la direction des stries et l' ouverture de l' angle suivant lequel elles se comptent en laissant de coté le nombre qui est si variable.

A l' appui, cinq planches d' une simplicité, d' une netteté remarquables, planches qui deviennent indispensables pour les déterminations futures.

C' est là un grand service rendu à la science par M. Peragallo, c' est un travail qui lui fait grand honneur (1).

——

Vous ne devez pas oublier de signaler à vos lecteurs qui ont le culte des Diatomées une importante brochure que vient de publier M. Cleve, professeur à l' Université d' Upsal, sur « *Les Diatomées de la Finlande* », avec carte et trois planches contenant cinquante et une figures.

C' est une étude trés soignée, non seulement des gisements fossiles de la Finlande, mais aussi la nomenclature des diatomées des lacs ainsi que celle des espèces que l' on rencontre dans diverses parties de la mer Baltique.

Ce qui donne surtout à cette brochure, en outre de sa valeur au point de vue de la distribution géographique, un grand caractère scientifique, c' est la discussion magistrale faite par l' auteur au sujet d' un grand nombre de genres et l' exposé de son opinion au point de vue d' une classification des ces genres.

Si l' on fait abstraction de la haute compétence de M. Cleve en ce qui concerne les déterminations, ce sont là des considérations qui doivent faire apprécier d'une manière toute spéciale cette dernière publication d' un maître.

D. Leuduger-Fortmarel

(1) Aujourd' hui cette étude est terminée et on peut mieux encore en saisir l'importance et l'utilité. La monographie, autre le texte très-soigné, contient dix planches. Sour reconnaître le degré de finesse de la striation des espèces, m. Peragallo a imaginé de colorier les figures en teintes plates conventionnelles d'autant plus foucés que le striation est plus forte. Les planches gagnent ainsi en clarté, dit l'auteur, c'est vrai.

RECENSIONI

Dangeard. — Contribution à l'Etude des Bactériacées vertes. Le Botaniste, 25 fevr. 1891.

Reinke J. — Uebersicht der bisher bekannten Sphacelariaceen. Deutsch. Bot. Gesellsch, 1890.

Zacharias. — Ueber Bildung und Wachsthum der Zellhaut bei *Chara foetida* (Ber. deutschen Bot. Gesellschaft, 1890, Bv. VIII).

Cramer C. — Ueber Verhaeltniss von Chlorodictyon foliatum (Caulerpeen) und Ramalina reticulata (Lichenen). Schwerischen Botanischen Gesellsch. Heft I. 1891.

P. Hariot. — Les *Trentepohlia* pléiocarpes (Journ. de botanique. Mars, 1891).

P. Hariot. — Le genre *Polycoccus* Kütz. (Journal de Botaniqne, 1891, n. 2,.

La contribution de M. **Dangeard** à l'étude des Bactériacées vertes est des plus intéressantes. Non seulement si l'on considère qu'elle est un apport assez considérable à la connaissance de ce groupe d'organismes inférieurs, mais encore par ce qu'elle soulève des question qui ont leur interèt. Questions il est vrai qui ne sont pas encore bien mûres pour une solution, comme l'auteur a d'ailleurs bien soin de l'ajonter lui même.

Quant à l'opinion de M. Van Thieghem que M. Dangeard rappelle au commencement de son travail, et qui consiste à ranger les *Bacillus virens* et *Bacterium viride* dans les *Bactériacées* elle est encore trop controversée, pour que l'on puisse

certifier que ces formes soient bel et bien des *Bactériacées*. De nouvelles études sont nécessaries à ce sujet.

Mais la partie la plus intéressante de la note consiste en la description de l'*Eubacillus multisporus*, qui forme pour M. Dangeard le type d'un genre nouveau.

Cette forme a été trouvée dans des cultures d'algues ; elle tapissait la paroi des flacons. Isolés les filaments qui composent l'organisme sont incolores, mais en masse ils paraissent verts. La matière colorante parait être uniformément dissonte dans le protoplasme.

Ils forment des spores dans leur intérieur à la façon des bactéries, du type des *Bacillus* décrits par M. Klein. C'est ce qui a engagé M. Dangeard a former le genre *Eubacillus* qui renferme son espèce et celles de M. Klein. Ce genre se divise en deux sections ; la première *Eubacillus* a une seule espèce, l'autre renferme les *B. de Baryamus, Solmsii, Peroniella, macrosporus* et *limosus*.

Les *Eubacillus* et les *Bacillus* (vrais) différeraient donc principalement par le mode de formation de leurs spores. Dans les premiers, elles se constitueraient par la contraction du protoplasme, dans les seconds elles ont leur origine dans une tache sombre qui s'agrandit en se nourrissant du protoplasme environnant.

M. **Reinke** s'est fait une spécialité de l'étude des Phaeophycées, son travail sur les *Sphacelariées* est une belle monographie de ce groupe.

Il a trouve un caractère histochimique pour différencier, toutes les formes de ce groupe des autres Phaeophycées. Si l'on place des fragments de ces algues dans l'eau de Javelle, la membrane se colore en noir ; cette coloration disparait au bout de quelques temps. J'ai observé encore d'autres réactions colorées dans ces algues, j'espère pouvoir mieux les faire connaitre dans un travail ultérieur.

La classification des espèces se fait de la manière suivante.

SPHACELARIACEAE.

A. *Sphacelariaceae crustaceae.* Axes végétatifs nuls, support fructifère, naissant directement du thalle.

Battersia mirabilis n. gen. et spec.

B. *Sphacelariaceae genuineae.* Thalle petit, axes végétatifs assez développés dressés

Sphacella *subtilissima* n. gen. et spec.
Sphacelaria *olivacea* Pringsh.
— *radicans* Harv.
— *tribuloides* Menegh.
— *Plumula* Zanard.
— *cirrhosa* Roth.
— *racemosa* Grev.
— *plumigera* Holm.
— *Hystrix* Suhr.
— *caespitula* Lyngb.
— *furcigera* Kütz.
— *Borneti* Hariot.
— *pulvinata* Harv.
Chaetopteris *plumosa* Lyngb.
Cladostephus *spongiosus* Lightf.
— *verticillatus* Lightf.
— *antarcticus* Kütz.
Halopteris *filicina* Grat.
Stypocaulon *funiculare* Mont.
— *scoparium* L.
— *paniculatum* Suhr.
Phloiocaulon *sqamulosum* Suhr.
— *spectabile* Reinke.
Anisocladus *congestus* nov. gen. et spec.
Ptilopogon *botryocladus* Harv.

Deux graphiques accompagnent la note, l'un représentant les affinités entre les différentes espèces du genre *Sphacelaria*,

et le passage de ces espèces aux genres voisins. L'auteur nous donne la descendance de tous les genres de la famille.

Dans son travail M. **Zacharias** expose les expériences faites sur la croissance des rhizoïdes de *Chara*. L' A. a étudié les épaississements qui se forment dans ces filaments; cette croissance en épaisseur arrête la croissance en longueur de la cellule. Elle a apparu dans les expériences faites par M. Zacharias lorsque après avoir séparé un entrenoeud d'un *Chara* il le placait soit dans l'eau de la ville (Strasbourg), soit dans des solutions sucrées, dans la glycérine ou dans l'eau distillée.

Les rhizoïdes des *Chara* sont géotropiques, et si on les éloigne de leur position, ils y reviennent deux mêmes, sauf s'ils ont été modifiés par un procédé de culture. Dans ce cas il peut se faire une ramification du rhizoïde.

M. fe professeur **Cramer**, a eu l'occasion d'étudier d'une manière approfondie le *Chlorodyction foliosum* Ag. et le *Ramalina reticulata* Krplhb.

Dans ce travail l'auteur soumet a une discussion sérieuse les caractères attribués à ces deux plantes, et ses conclusions sont qu'elle appartiennent toutes deux à une même espèce.

Cette forme n'est pas une algue mais bien un lichen ascomycète.

Ce lichen est très variable dans sa forme et l'auteur est tenté de classer les variations qu'il a observées en trois groupes, qu'il désigne sous le noms de *Ramalina reticulata* var. *Calodictyon*, var. *filiformis*, et form. *prolificans*.

Trois belles planches réprésentant ces formes et leur constitution intime accompagnent cette notice.

M. **Hariot** dans cette note, revient sur sa manière de voir relativement au *Trentepoblia pleiocarpa* (Tr. arborum Ag).

Ces arguments me paraissent assez admissibles; les con-

clusions de l'auteur, ont pour résultat de grouper ces algues de la façon suivante.

Trentepohlia aurea Hariot
f. genuina cum var. pleiocarpa
(Tr. uncinata Gobi.)
f. polycarpa cum var. pleiocarpa)
(Tr. arborum Ag.)

Une seconde note de M. **Hariot** a pour but la suppression du *Polycoccus punctiformis* Kütz, qui rentre dans le genre *Nostoc*.

Après un exposé très détaillé de l'historique relatif à cette espèce, l'auteur ayant constaté les analogies de cette forme avec le *Nostoc Hederulae* Born et Flahault, réunit les deux espèces.

Le nom de Kützing étant le plus ancien, la plante prend donc le nom de *Nostoc punctiforme* (Kützing) Hariot, comprenant deux variétés : α *terrestre* Hariot et β *aquaticum* Hariot.

La première des deux variétés est synonyme du *Polycoccus punctiformis* Kütz, l'autre du *Nostoc Hederulae* Kütz.

Le premier des trois travaux de M. **Gay** est un travail d'ensemble, dont les deux autres ne sont que des fragments, publiés avant l'impression complète du mémoire.

La thèse de M. Gay se divise en trois parties la prèmiere étudie, les *Confervacées*, la seconde les *Ulotrichiacées* et la troisième les *Preurococaccées*.

Dans Ia première partie, l'auteur étudie les genres *Cladophora*, *Rhizoclonium* et *Conferva*.

L'étude du developpement et de la reproduction chez le *Cladophora glomerata*, donne a l'auteur l'occasion de decrire des hypnocystes rhizoïdes ; celle du *Cladopgora fracta* une forme *dimorpha* comme l'appelle l'auteur, qui possède des

hypnocystes cauloïdes, fournissant la plupart du temps les masses de *Cladophora* nageants.

Le genre *Rhizoclonium* donne lieu a toute une série de notes intéressantes. L'étude du contenu cellulaire a été faite, les noyaux sont uniques ou au nombre de deux dans chaque cellule. Le liquide de Petit suffit pour faire nettement apparaître le chromatophore.

Des cultures artificielles ont occasionnées des déformations nombreuses, dans le détail desquelles je ne puis pas entrer.

Dans le paragraphe relatif au genre *Conferva* nous trouvons vérifiées les résultats obtenus par M. de Lagerheim dans l'étude de ce genre et du genre *Microspora*. Pour M. Gay ces deux genres sont bien autonomes; je crois que tous les algologues seront d'accord sur ce point. Ils n'ont également aucun point de contact suffisant, pour qu'on puisse admettre un polymorphisme quelconque entre ces deux genres et les *Cladophora* ou les *Rhizoclonium*.

L'étude des *Ulotrichiacées*, groupe des plus embrouillé amène l'auteur à quelques conclusions intéressantes, et le force à revenir sur certaines opinions émises dans ses travaux antérieurs. M. Gay passe successivement en revue les genres *Stigeoclonium*, *Chaetophora*, *Draparnaldia*, qui par leur réunion forment la tribu des *Chaetophorées*.

Les véritables *Ulotrichiées*, sont l'objet d'une étude plus approfondie.

L'*Ulothrix flaccida* est conservé, mais change de genre, il rentre dans les *Stichococcus*. De cette espèce l'auteur décrit une forme analogue à celle que j'ai signalé dans mes «Observations algologiques» présentées à la Societé de Botanique de Belgique en 1890, et figurées dans la pl. I, sous les n.os 1-5, 7-8. L'espèce nouvelle que M. Gay forme sous le nom de *Stichococcus dissecta*, n'est à mon avis pas très différente du type précédent, c'est d'ailleurs la forme que j'ai figuré dans le même travail fig. 11.

Pour les autres *Ulothrix* terrestres ils se rangent dans le genre *Schizogonium*, comme l'auteur nous l'avait déja exposé dans un travail précédent.

Ce groupe doit donc être éloigné des *Ulothrichiacées* précédentes et viendra se ranger dans les *Palmellacées*.

Les *Ulothrix* aquatiques sont étudies un peu généralement, l'auteur est d'avis que les diverses espèces d'*Hormospora* ne sont que des états gélifiés d' *Ulothrix*, mais il n'a pu les identifier à des espéces connues.

La troisième partie du travail est plus spécialement destinée à nous donner une idée du groupement des différents genres.

Dans le genre *Stichococcus*, qui a pour synonymes *Hormidium* Kütz, *Ulothrix* Kütz. *Hormiscia* Hansg, *Arthrogonium* Br., nous trouvons quatre espèces :

Stichococcus bacillaris Naeg.
Stichococcus fragile Gay.
(Arthrogonium Br.)
Stichococcus dissectus Gay.
— flaccidus Gay.
(Ulothrix flaccida).

Au sujet du genre *Schizogonium*, M. Gay revient sur les conclusions qu'il avait émises dans un travail précédent, et admet que le *Schizogonium radicans* et le *Prasiola crispa* sont deux formes d'une même espèce, a des états différents de développement. Le point capital qui résulte de ce fait est d'établir une très grande parenté entre les genres *Prasiola* et *Schizogonium*.

Dans le genre *Schizogonium* nons trouvons ainsi les espèces suivantes :

Schizogonium crispum Gay.
(Prasiola crispa, Schiz. radicans)
— murale Kütz.
— crenulatum Gay.

Quelques observations sur les genres *Pleurococcus, Gloeocystis* etc. terminent cette partie. L'auteur divise de la façon suivante l'ordre des Protococcoidées :

Protococcoidées	sans zoospores		*Pleurococcacées*
	Zoosporées	Thalles immobiles	*Palmellacées*
		— mobiles	*Volvocinées*

La famille des Pleurococcacées se partage en trois tribus :

Tribu I. Pleurococceae.
Genres : Pleurococcus.
Stichococcus.
Schizogonium.
Prasiola.

Tribu II. Dactylococceae.
Genres : Dactylococcus.
Raphidium.
Selenastrum.
Actinastrum.
Crucigenia.

Tribu III. Gloeocysteae.
Genres : Geminella.
Gloeocystis.
Nephrocytium.
Oocystis.
Trochiscia.

Nous aurons d'ailleurs encore l'occasion, de revenir sur bien des données inscrites dans cet intéressant mémoire, accompagné de 15 planches chromolithographiées.

E. D. W.

PERSONALIA

Incremento dell' Erbario Privato

Abbiamo ricevuto in dono:

Dal D.r *Harvey-Gibson* dell' University Collge Liverpool esemplari di Catenella opuntia con cistocarpi ed anteridi.

Dall' amico D.r *Möbius* d'Heidelberg esemplari di Cladophora affetti da una nuova alga parassitica: *Bulbocoleon* (?) *endophyticum* n. sp. Möbius. Di quest' alga si diede descrizione e figura nello studio del Möbius: *Conspectus algarum endophytarum.*

Dal D.r *Debray* (faculté des Sciences-Alger) un' ottantina di Alghe mediterranee, fra le quali molti interessanti e rari esemplari.

Dal D.r *Rodryguez y Femenias* (Mahon isole Baleari) un centinaio d' interessanti e rare specie d' alghe baleariche, fra le quali la ben nota *Laminaria Rodriguezii* Bornet.

A mezzo del Signor *Mariani* della Regia Marina Italiana molti esemplari di *Caulerpa prolifera,* provenienti da Termini-Immerese (Sicilia). La ben nota e assai interessante alga verrà distribuita nella ventura centuria della *Phycotheca Italica.*

Dall' Orto Botanico dell' Università d' Heidelberg, belli esemplari del *Sargassum bacciferum* (Atlantico).

Dall' amico D.r *Marchesetti* direttore del Civico Museo di Storia Naturale di Trieste, altri numerosi esemplari del *S. bacciferum* e la rara *Marchesettia spongioides* di Singapore.

Dal signor Conte *Caruana-Gatto,* un centinaio di specie di alghe dell' Isola di Malta.

Dall' ottimo amico *Leuduger-Fortmorel* (Doulon-France), parecchi splendidi preparati stabili di diatomee.

Dall' illustre algologo *Bornet* oltre cinquecento esemplari di alghe fra le quali molte di gran valore per esser esemplari autenticati della firma degli autori.

Ai gentili donatori i nostri più vivi ringraziamenti.

D. Levi-Morenos.

VENEZIA 1891. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

L'ANCORA

SICURTÀ VITA

Fondo di garanzia L. 101,108,377

L'Ancora **è la Compagnia che offre le più vantaggiose forme di contratti di previdenza sia per se medesimi che per gli eredi.**

« **L'Ancora** » paga ai suoi assicurati annualmente la partecipazione del 75 al 85 % del dividendo (si calcola in media il 30 % sulle somme assicurate).

« **L'Ancora** » dopo 3 anni di regolari pagamenti accorda prestiti.

« **L'Ancora** » dopo 3 anni di regolari pagamenti rende la polizza indecadibile.

« **L'Ancora** » dopo 3 anni ammette il riscatto della polizza col rimborso in contanti.

« **L'Ancora** » accorda la moratoria di giorni 30 e 45 per i versamenti dei premi.

« **L'Ancora** » contempla i casi di suicidio, guerra, duello e viaggi.

Deposito al Governo Italiano metà dei premi annui
(Art. 145 Codice di Commercio)

Ispettore Capo per l'Italia Superiore

Barone Comm. ARTURO DI CASTELNUOVO

VENEZIA

Agenzia Generale per le Provincie Venete

Rag. Angelo Levi-Morenos, Agente Generale

VENEZIA — Via 2 Aprile Calle Bombaseri N. 5074, II piano

Ufficio Veneto di Pubblicità

VENEZIA

Via 2 Aprile Calle Bombaseri N. 5074, II. piano

Annunzi ed inserzioni su tutti i giornali italiani e stranieri à condizioni e tariffe speciali.

Concessionario esclusivo della pubblicità nelle più importanti Guide ed Indicatori e pubblicazioni periodiche.

Rappresentanza esclusiva pel Veneto

di A. Manzoni & C.

MILANO

NAPOLI, ROMA, GENOVA, PARIGI, LONDRA

« LA NOTARISIA »
si pubblica in Febbraio, Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre, Dicembre

Vol. VI 31 Ottobre 1891 N. 27

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

DIRETTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

COLLABORATORI

Artari A. — Bonardi dott. E. — Borzì Prof. A. — Castracane Co. F. — Cuboni Dott. G. — Dangeard Prof. P. A. — De Wildeman E. — Garcin A. G. — Gobi Prof. C. — Hansgirg Prof. A. — Hariot P. — Harvey-Gibson R. — Hy Prof. F. — Imhof-Otmar Dott. E. — Istvanffi-Schaarschmidt Dott. I. — Kiellman Dott. F. R. — Lagerheim von G. — Lanzi Dott. M. — Lemaire Dott. A. — Dott. Leuduger-Fortmorel — Möbius Dott. M. — Magnus Prof. P. — Muller Dott. Otto — Reinsch Dott. P. F. — Schütt Dott. F. — Solla Dott. A. F. — West Prof. Wiliam — Wille Dott. N. — Zukal Dott. E.

SOMMARIO DEL NUMERO 27 — 31 OTTOBRE 1891

Franz Schütt — Sulla formazione schelettrica intracellulare di un Dinoflagellato (D. Levi-Morenos) . . . . . pag. 1323

Recensioni

Compte-Rendu algologique par *M. E. De Wildemann* (Ouvrages des MM. Harvey-Gibson, Murray G., M. Foslie, Goroschankin, Golenkin M., Maule Herbert Richardes, Deniega Valerian, Stockmayer S., Reinbold Th.) . . . . . » 1345

Direzione ed Amministrazione: **S. Samuele, 3422 - Venezia**

Venezia 1891 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

Questo fascicolo corrisponde alla parte algologica della **Neptunia**, N 9 e 10, Settembre e Ottobre 1891

Abonnement à **La Notarisia** pour l'année 1891 — **15 Francs.**
Prix pour **La Notarisia** des années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 (5 volumes avec planches) — **75 Francs.**

NEPTUNIA

Monatsschrift

gewidmet der theoretischen und pratischen

Wissenschaft des Meeres und seiner Organismen

und

Archiv für Algologie (Notarisia)

Redacteur: Dr. DAVID LEVI-MORENOS

Die Neptunia umfasst:

1) Originalarbeiten über das Meer, seine Erscheinungen, seine Fauna und Flora. — 2) Auszüge und populäre Belehrungen. — 3) Praktische Notizen über Austern-, Miessmuchel-, Fisch-Cultur, Krankheiten der Fische etc. — 4. Bericht über marine und binnenseeische Laboratorien, Institute und Versuchsstationen; Notizen über die in ihnen ausgeführten Arbeiten. — 5) Bericht über die oceanographischen Forschungsreisen der italienischen und ausländischen Marine und Privatunternehmungen. — 6) Technische Notizen, Methodik des physikalischen und biologischen Meeresstudiums. — 7) Kritiken. — 8) Litteraturbericht. etc.

Inhalt von Nr. 6 — 30 Juni 1891:

Schütt F. Analytische Planktonstudien. — *Grablovitz G.* Tavole delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia pei mesi di Luglio ed Agosto 1891. — *De Wildeman E.* Notice sur la vie et les travaux de Carl Wihelm von Nägeli. Sur les crampons des conjugées. — *Möbius M.* Conspectus algarum endophytarum (cont.). — *Idem Lo Bianco S.* Méthodes en usages à la station zoologique de Naples pour la conservation des animaux marins (suite).

Inhalt von Nr. 7 — 31 Juli 1891:

H. Fol. La lumière dans l'intérieur de la mer. — *Gy. d' Istvànffi.* Sur l'habitat de Cystoclonium purpurascens dans la Mer Adriatique. — *Grablovitz G.* Tavola delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia nel Settembre 1891. — *Möbius M.* Conspectus algarum endophytarum. — Laboratoire de Zoologie de Banyuls — Aquarium de Havre — Boston Society Aquarium — Laboratoire de Zoologie Maritime d'Arcachon — Commissione consultiva italiana per la pesca. — Campagna oceanografica italiana (*lettere* del comm. Magnaghi e sig. G. di Santafiora). — *Strobel.* Il liquido Caggiati per la conservazione di animali ecc. — *G. Karsten.* Untersuchungen über die Familie der Chroolepidéen. E. D. W. — *A. Locard.* La Pêche et les Poissons des eaux douces. — Nouvelles Diatomologiques (correspondence de la direction). — La pêche des Soles pendant les grands hivers — La pesca delle spugne a Lampedusa nel 1890 — Un banchetto in fondo al mare — Un palazzo subacqueo di vetro — Ghiacci e correnti dello stretto di Bering e mari adiacenti. — Nomime e Premi. Incremento dell'Erbario Privato — Nuove Riviste.

Inhalt von Nr. 8 — 31 August 1891:

Schütt F. Analytische Planktonstudien (*fortzetzung folgt*). — *Grablovitz G.* Tavole delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia per l'Ottobre 1891. — *Lanzi M.* Le diatomee fossili di Capo di Bove. — *Lo Bianco S.* Méthodes en usages à la station zoologique de Naples pour la conservation des animaux marins (suite). — *Brocchi P.* Des étangs en général etc. (D. L. M.) — *Marion F.* Effet du froid sur les poissons marins (D. L. M.) — *Sauvage E.* Sur la nourriture de quelques poissons de mer (D. L. M.). — Compte-Redu algologique par *M. E. De Wildeman* (ouvrages des MM. Dangeard, Reinke, Zacharias, Cramer, Hariot).

Redaktion und Expedition des Neptunia: S. Samuele 3122, Venezia

Järhlicher Subscriptionspreis:
für Italien 20 L., für das Ausland (Weltpostverein) 25 L.

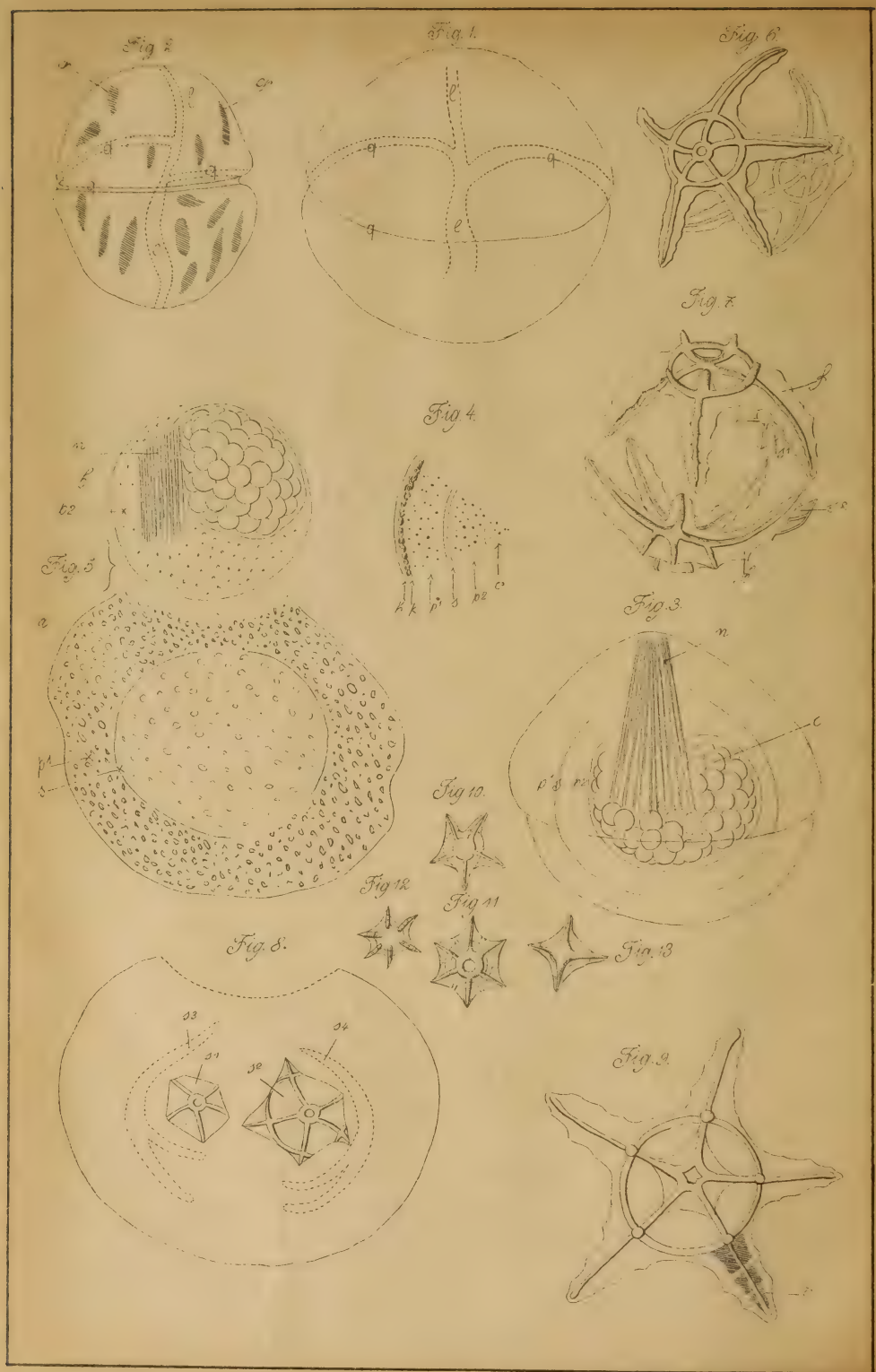


Fig. 2
Fig. 1.
Fig. 6
Fig. 7.
Fig. 4.
Fig. 5
Fig. 3.
Fig. 10.
Fig. 12
Fig. 11
Fig. 13
Fig. 8.
Fig. 9.

“ LA NOTARISIA „
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Vol. VI 31 Ottobre 1891 Fasc. 27

SULLA FORMAZIONE SCHELETRICA INTRACELLULARE

DI UN DINOFLAGELLATO

per Franz Schütt.

In occasione delle mie ricerche sui Peridini, eseguite nell'inverno 1888-89 in Napoli, compiute coll'aiuto della R. Accademia di Scienze di Berlino, ricercando dei *Gimnodini* rinvenni una piccola cellula analoga a quella di detti ani-animali, la quale si distingueva per un corpiccuolo sferico fortemente rifrangente la luce e posta nell'interno della cellula stessa.

Da una più accurata indagine mi risultò il sorprendente fatto che la cellula conteneva *uno scheletro intracellulare.*

Per l'importanza di questo fatto, così notevole tanto per la teoria cellulare in generale, quanto per la delimitazione sistematica speciale di interi gruppi affini io sottoposi questo corpo ad una investigazione tanto estesa quanto m'era concesso dall'individuo ch'era a mia disposizione, senza tuttavia poter sciogliere tutti i problemi che naturalmente mi si presentavano.

La speranza che nutrivo di poter compiere la ricerca mediante ulteriori esemplari non ebbe effetto, chè ad onta

delle più accurate ricerche non mi fu possibile trovare un secondo esemplare di quest' organismo.

Ritardai la pubblicazione del mio studio colla speranza che un secondo soggiorno a Napoli mi avrebbe data l' opportunità di compiere le mie investigazioni. Ma poichè nuove ricerche di esemplari viventi fatte nella primavera del 1889 non ebbero risultato ed io intanto potei conoscere fatti ulteriori che mi confermarono nelle primitive deduzioni e per ora non mi è possibile di iniziare ulteriori ricerche su materiale vivente, mi trovo costretto di richiamare fin da adesso l' attenzione dei colleghi su questi fatti, rimettendo al futuro di perfezionare le mie osservazioni e di rettificare eventualmente le mie deduzioni.

La forma della cellula è quella di un Gimnodino contenente un cromatoforo e così somigliante che se non si mostrasse nell' interna struttura della cellula certe speciali differenze potrebbe esser ritenuta come una specie molto affine dello stesso genere.

Per chiarire questa rassomiglianza col Gimnodino osservisi la figura 2 che mostra un piccolo gimnodino da me osservato in Napoli.

Tutta la differenza esternamente riconoscibile fra questo Gimnodino ed il su menzionato corpicciuolo, che io, per più facile intelligenza indicherò sin d' ora colla denominazione di *Gymnaster pentasterias*, è ad ogni modo molto più piccola che quella tra il su detto Gymnodinum e la maggior parte degli altri animali dello stesso gruppo.

La forma della cellula è ad un di presso sferica, tuttavia con alcune deviazioni non notevoli.

Anzitutto la cellula è divisa in due parti, una anteriore ed una posteriore per mezzo di un solco annulare che la circonda. Questo solco trasversale annuliforme (fig. 1 q) è intersecato quasi perpendicolarmente da un altro solco longitudinale (fig. 1 *l*) il quale distingue nella cellula una parte

dorsale ed una ventrale (1). Questi due solchi caratterizzano la cellula per una di quelle dei Peridini.

Benchè io non abbia veduto la cellula in attività di movimento tuttavia, in riguardo alle esperienze fatte sui Gimnodini si può con sufficiente certezza ammettere che la estremità conformata più sottilmente è la estremità anteriore della cellula (fig. 3).

La faccia ventrale che presenta il solco longitudinale è alquanto appattita. Anche in altri punti la superficie si scosta, ma in minor grado, dalla forma sferica per certe irregolari depressioni.

Il solco trasversale (fig. 1*l*, 2*l*) forma una insenatura stretta e abbastanza profonda, che corre intorno al corpo formando una spirale assai ampia, osservando che nel punto d' intersezione di esso solco con quello longitudinale le sue due estremità si piegano alquanto verso la parte posteriore.

L' estremità sinistra del solco trasversale sbocca prima della destra nel solco longitudinale. Quindi la spirale del solco trasversale è destrogira secondo la terminologia botanica. Il solco longitudinale (fig. 1 *l*) forma del pari una profonda e stretta insenatura, la quale comincia presso l'estremità anteriore della cellula e corre rettilineamente e quasi parallela all' asse longitudinale, sino alla estremità posteriore della cellula. La dimensione della cellula, nel suo diametro parallelo all' asse longitudinale, è di 0,05 mm., e perpendicolarmente a questo, secondo la direzione da 0,04 mm. sino a 0,05 mm.

(1) Per la struttura morfologica accetto la terminologia usata dal *Bütschli* per i Peridini nella sua opera sui Protozoi e quindi considero come faccia ventrale quella sulla quale giace il solco longitudinale e come faccia anteriore quella metà che si avanza nel movimento della cellula, contrariamente al *Pouchet,* il quale chiama posteriore quella estremità che nel movimento si avanza.

Struttura del Corpo Cellulare plasmatico

La Cellula non possiede una membrana solida ma è limitata all' esterno per mezzo di uno strato ialino del corpo protoplasmatico (fig. 4 h).

Attigua a questo segue un sottile strato plasmatico distinto da une gran quantità di corpi immersi nel plasma incolori, granulosi, fortemente rinfrangenti la luce. Questo strato di corpuscoli, quantunque questi siano in colori (fig. 4 k) rende così opaca la cellula che ne vien reso assai difficile lo studio delle formazioni esistenti nell' interno della cellula stessa.

Racchiusa da questo strato si trova una massa plasmatico (fig, 4 p.) incolora contenente dei granellini minutissimi.

Questa massa quasi ialina di granellini occupanti questo ultimo spazio viene per mezzo di uno scheletro — che descriveremo più tardi (fig. 4 s, 3 s.) — divisa in due porzioni (fig. 3 p^1 p^2, 4 p^1 p^2) le quali nella cellula vivente appariscono separate l' una dall' altra quasi mediante una parete.

La porzione esteriore (fig. 4 p^1) forma una sfera cava di circa 0,005 mm. di spessore, essa comunica colla porzione interna (che è sfera piena) per mezzo delle lacune dello scheletro.

Formazioni interne

Nella camera interna della massa riempiente si potevano riconoscere due diversi strati: *Un fascio di sottili bastoncini* o aghetti e una sfera centrale.

Gli aghetti formano un fascio di bastoncini che ad una estremità sono strettamente uniti fra loro, presentando così nella parte superiore una grossezza di 0,006 mm. e nella inferiore di 0,013 mm. (fig. 3 n).

Questo fascio giace solo in parte nell' interno della camera limitata dall' endoscheletro, con una estremità esso tocca

lo strato dei corpuscoli (fig. 4 k.) della parte anteriore della cellula e di quà, alquanto inclinandosi verso l'asse longitudinale della cellula, si estende obliquamente nell'interno verso la parte posteriore.

Intorno alle proprietà e significato di questo fascio non posso dare alcuna sicura notizia, tuttavia voglio qui notare che la sua presenza non è un fatto unico, poichè io ho trovato simili fasci d'aghetti in parecchie specie di Peridini p. e. in *Podolampas bipes* e ne riferirò più esattamente in un lavoro ulteriore.

La sfera centrale (fig. 3 c.) è approssimativamente sferica, chè in parecchi punti è alquanto depressa. Essa comprende lo spazio interno della cellula ed il suo diametro è di 0,022-0,028 mm.

E formata di tre parti: un sottile strato membranoso ialino, una massa fondamentale pure ialina, nella quale giaciono dei piccoli corpuscoli rotondi incolori e fortemente rinfrangenti.

Intorno al significato morfologico della sfera centrale non potei arrivare ad una sicura conclusione, perchè essa sfera andò perduta prima che io potessi trattarla coi reagenti necessari a farla conoscere. Tuttavia io credo che qui si tratti di un nucleo modificato in un modo speciale. In vero gli elementi che formano i nuclei dei Peridini sono ordinati in altro modo: essi nuclei presentano per lo più filamenti nucleari più o meno paralleli, e strettamente ravvicinati gli uni agli altri; con tutto ciò anche qui vi sono delle eccezioni poichè come fu dimostrato dal Bütschli nei Peridini (Ceratium tripos) invece di nuclei si presentano contenuti cellulari speciali che pur discostandosi assai dai soliti nuclei debbono essere tuttavia indicati per tali.

Simili nuclei ancorchè modificati potrebbero presentarsi anche presso il citato Gymnaster.

Forse qui si tratta di una frammentazione del nucleo in molte piccole parti avvenuta in causa della moltiplicazione cellulare.

Se questa supposizione sia esatta, se la sfera centrale abbia carattere di nucleo o se essa non sia che un corpo parassitario nell'interno della cellula non si potrà decidere se non quando si potranno trovare nuovi esemplari illesi e sottoporli all' esame.

Nella cellula non ho osservato vacuole, tuttavia non si può affermare che non ve ne fossero. Esse potrebbero facilmente esser state coperte dallo strato di grossi grani del plasma periferico e dai contenuti interni ancora più grossi.

I Cromotafori

L'intero plasma era incoloro; anche le forme che io avrei potuto per la loro figura ritenere cromotofori non erano riconoscibili.

Manifestazioni vitali

Non ho osservato che la cellula fosse dotata di movimenti autonomi (1). Tuttavia il modo di comportarsi della superficie della cellula e specialmente quello delle insenature nel giacersi sotto il coprioggetti non lascia sorgere alcun dubbio sulla vitalità dell' esemplare. Questo si comportò in modo del tutto simile come i Gimnodini da me esaminati.

La cellula, per studiarne l'interno fu lasciata vivente sotto il vetro coprioggetti quanto più fu possibile cambiandosi spesso l' acqua marina.

Non ostante il rinnovarsi dell' acqua la concentrazione di questa era tuttavia alquanto aumentata. Questo lento au-

(1) Dalla mancanza di movimento nella cellula e dall'altezza apparente dei flagelli non si può ancora conchiudere una diversità dai Peridini, poichè anche in altre cellule di questi i flagelli non si possono punto od a mala pena, vedere. Fatto questo non strano, poichè i flagelli per lo più facilmente degenerano o sono gettati via. Ricordo la comunicazione di Klebs (*Bot. Zeitung*, 1884), il quale dice di aver trovato senza movimento i Ceratium che gli vennero sott' occhio in Napoli.

mentare apparentemente era sopportato bene dalla cellula o almeno non c' era da osservare in essa alcun cambiamento.

Per improvise differenze di concentrazione la cellula era tuttavia così sensibile come osservai già nei Gimnodini e reagiva come reagiscono questi.

La cellula vivente possedeva forme regolari a contorni precisi, e riceveva la propria caratteristica impronta sovratutto per mezzo dei solchi trasversale e longitudinale i quali apparivano con esatta limitazione come profonda e sottile fenditura.

L'intero aspetto della cellula fu totalmente cambiato quando, dopo un più lento aumentarsi della concentrazione (a cagione di una alquanto maggiore aggiunta d' acqua marina alla ordinaria concentrazione) fu ad un dipresso ristabilita la normale proporzione salina.

Il contenuto cellulare subì un rigonfiamento, il volume della cellula aumentò notevolmente, la cellula assunse un'aspetto più tumido e la forma tipica andò mano a mano perduta mentre i solchi si appianarono riducendoci a insenature (fig. 5). Sotto il coagularsi del plasma lo strato periferico da principio parzialmente e poi a poco a poco dovunque e con ciò divenne irriconoscibile. Però prima della morte totale, morì, fu spezzato quà e là dal plasma che cercava l'uscita e che da un'apertura potè uscire fuori.

Il processo osservato nella cellula del Gymnaster si accorda tanto con quello osservato da me presso i Gimnodini per le stesse cause, che la stessa descrizione potrebbe essere applicata direttamente pel maggior numero dei Gimmodini stessi. Tuttavia si manifestò ora un tratto differenziale e proprio di questa forma. Anche nei Gimnodini lo strato periferico è spesso squarciato dal contenuto cellulare che se ne esce, ma il plasma uscente perisce subito e si disperde nell' acqua, mentre la parte rimasta indietro ancora per un certo tempo si può conservare in vita.

Nella cellula del Gymnaster avenne il contrario, la parte

esteriore di essa sino allo scheletro perì, la parte giacente nell' interno dello scheletro, unitamente ad una piccola porzione del plasma esterno nel quale giacevano gli aghetti sopra citati squarciò il superficiale involucro del plasma sotto forma di sfera sforzava l' uscita verso l' esterno e qui si mantenne ancora per qualche tempo in vita, assunse forma sferica e si divise dal mondo esterno colla formazione di uno strato periferico del plasma stesso. (fig. 5 b). Che sia divenuto di questa sfera non posso dirlo perchè poi la perdetti d' occhio nello studio dello scheletro che solamente ora fu chiaramente visibile e perciò richiamò tutta la mia attenzione.

Sino a qual punto il descritto processo del morire della cellula sia tipico o eccezionale si potrà dire soltanto allorchè più cellule saranno sottoposte ad esame (1).

Avrei posta meno attenzione allo studio di questo processo se avessi creduto di aver sotto gli occhi un fenomeno puramente accidentale.

Ma, come voglio qui notare di passaggio, poichè determinati fenomeni anteriori al morire, simili in parte a quelli descritti, sono perfettamente tipici per certi Gimnodini, ed in determinate circostanze esteriori si riproducono sempre sulla medesima forma, così credo verosimile che il caso menzionato appartenga alla medesima categoria e come tale meriti d' esser preso in considerazione. Non potrò dare una più esatta relazione in questo procedimento se non in un lavoro che comparirà di poi e che tratterà in modo speciale dei Gimnodini.

(1) È in questione se colla sfera espulsa non si abbia a che fare con un corpo parasitario. Se io devo stare alle osservazioni da me fatte su altri Peridini e specialmente nelle cellule di Gimnodini mi sembra che non vi sia più alcun motivo per accogliere quest' opinione. Ad ogni modo sarebbe desiderabile uno studio ulteriore sulle manifestazioni biologiche della cellula.

Descrizione dello Scheletro

Lo scheletro consta di quattro parti, due grandi e due piccole; le due maggiori sono fra loro uguali, ciascuna d'esse presenta una stella cinquareggiata della forma di una stella di mare (Asterocanthion rubens).

La massa fondamentale della stella (fig. 6 e 7) è formata di un disco membranaceo, piatto sottile ed incoloro del diametro di 0,013 mm. al quale si connettono dei raggi o braccia egualmente piani divergenti sotto un angolo di 72 gradi. Il disco possiede un nucleo centrale rispetivamente annullare da cui irradiano sotto gli stessi angoli cinque raggi che servono a consolidare la superficie del disco. In una distanza di 0,006 mm. queste cinque liste radiali sono fra loro riunite mediante un'altra lista di forma circolare e che pure serve a consolidare il fondo. Al di là di questa lista coronale continuano quelle grosse liste mediane.

Le braccia della stella che alla loro base sono larghe 0,0083 mm. si vanno a poco a poco assotigliando verso l'altra estremità, tuttavia senza terminare in punte acute. L'orlo delle braccia è lascamente dentellato, così che ne sorgono parecchi denti laterali ottusi. La superficie interna dei bracci è di ineguale grossezza, in sull'orlo essa è alquanto più grossa che nelle parti interne.

Queste condizioni di struttura sono dimostrate nella figura 9 v. Questo debole addensamento si continua partendo dai denti in forma di liste molto molli che si estendono trasversalmente verso le più compatte liste mediane. Nel sopra citato esemplare napolitano sopra le liste mediane, era pure collocata un'alta e molle lista alata.

Nelle Stelle che io più tardi ricevetti dal materiale della *Plankton-cœpedition*, questa lista alata non era formata o pure a pena debolmente indicata e nei punti d'incrociamento

delle liste radiali con la coronale si innalzava in forti bitorzoli o spine.

Le due più grandi stelle, si mostrano adattate alla funzione scheletrica per ciò che esse sono incurvate in modo da circondare uno spazio cavo di forma sferica.

Le braccia delle due stelle sono una di faccia all'altra in modo da toccarsi quasi colle loro punte, così che i due nuclei centrali divengono i poli, le liste radiali che corrono perfettamente intorno alla sfera formano i meridiani solamente interrotti nel piano equatoriale.

Le liste coronali e le tenere liste di consolidamento in direzione trasversale divengono i circoli paralleli del globo così formato.

Fra i due bracci dello scheletro i quali racchiudono uno spazio riparato verso l'esterno restano libere cinque lacune senza difesa.

In una di queste giacciono le due, sopra citate, più piccole piastre dello scheletro, (fig. 6 e 7 s^1 ed s^2).

Formazione dello scheletro

Ciaschuna delle due parti minori dello scheletro si presenta come una piccola e sottile piastra pentagona la quale, per la struttura sua più delicata si da tosto a conoscere come piastra centrale di una parte di scheletro che sta formandosi e mediante il crescere delle cinque braccia si svilupperà in una stella a cinque raggi.

Trovandosi le due stelle minori in differenti stadi di sviluppo, si può dai tre diversi stadi trarre una conclusione per il modo di accrescimento delle parti scheletriche.

Risulta in ciò che nella formazione della stella scheletrica avviene un accrescimento marginale, essendo da principio formata soltanto la superficie centrale della stella e per mezzo di un ulteriore depositarsi della sostanza scheletrica al margine della piccola piastra questa viene centrifugamente

accrescendosi e da ultimo è condotta ad assumere la forma stellare.

Le liste di consolidamento sono congiunte alle piastre esse quindi non sono originate da accrescimento complementare delle membrane, ma furono deposte contemporaneamente alla giovine superficie del fondo.

Per ciò l'accrescimento delle liste procede solo alquanto più presto di quello della piastra fondamentale.

Forma delle piastrine

La più piccola e conseguentemente la più giovane delle due piastre (fig. 8 s^1) non ha ancora raggiunta la grandezza della normale e circolare piastra del centro della grande stella. È un piccolo pentagono regolare, con nucleo centrale chiaramente marcato dal quale irradiano le cinque liste di consolidamento radiale, caratteristiche per le stelle maggiori. Se il nucleo centrale sia semplicemente nucleo o, come credo, un ristrettissimo anello di consolidamento come nelle stelle più grandi non potrei dirlo con sicurezza.

La lunghezza normale dei raggi non era ancora raggiunta. Conformemente a ciò anche la lista coronale congiunta coi raggi non si poteva ancor a riconoscere. Nella seconda stella alquanto maggiore (fig. 8 s^2) l'accrescimento era alquanto più avanzato.

La piastra centrale, colle sue liste radiali ha quasi raggiunta la sua grandezza normale, non ha però ancora la forma circolare ma è pentagonale, in corrispondenza col più rapido accrescimento delle liste radiali.

La lista coronale s'è appunto allora formata; si può riconoscere il suo formarsi nei luoghi d'incrocciamento dell'anello colle liste radiali, in forma di piccoli raggi laterali. Nello stesso tempo è reso visibile il primo iniziarsi delle braccia; mentre le liste radiali si sono alquanto prolungate al di là dei punti d'incrocciamento colla lista coronale, e

dalla superficie fondamentale delle braccia si sono sviluppate piccole superfici triangolari.

La sostanza dello scheletro

Essa, trattata coi reagenti chimici, reagisce solo con pochi, coll'alcool, etere, potassa diluita, cogli acidi acetico o muriatico concentrati e diluiti, coll'Iodio in joduro potassico non si altera, e col clorojoduro di zinco non si colora punto. Da queste reagioni negative viene esclusa una grande quantità di corpi nei quali avrebbero potuto presumibilmente consistere le stelle.

Ne risulta il presuposto che la sostanza delle stelle sia silicea.

Coll' esemplare napoletano non si poteva venire ad una certezza su questo riguardo, perchè mediante il riscaldamento colla potassa esso andò perduto.

Ma potei confermare la suposizione con altri esemplari che io ricavai un anno dopo dal materiale della Plankton-Expedition. Non vi trovai invero esemplari completi, ma solo singole stelle le quali si distinguevano da quelle napoletane solamente per la minore grandezza (diametro del disco centrale 0,0011 mm.) e per la mancanza o per il minore sviluppo delle liste alari poste perpendicolarmente su quelle di consolidamento.

Riscaldando queste stelle sul coprioggetti esse rimasero inalterate, mentre le sostanze organiche poste a lato venivano carbonizzate. Singole stelle, che io per altro ritengo per identiche con rispettive parti di scheletro del Gymnaster, furono ritrovate fossili da Ehrenberg.

Da ciò risulta che lo scheletro del Gymnaster è siliceo, con questo però non intendo dire che esso scheletro consista *unicamente* di silice.

Non mi sembra da escludersi che esso contenga una

base organica consistente di sostanza cellulosica la quale con tutto ciò sotto questa forma potrebbe non essere colorata dal cloroioduro di zinco, simile in questo al guscio siliceo delle diatomee, il quale anche nell'arroventamento conserva la sua forma e con tutto ciò consiste di una sostanza fondamentale organica (modificazione cellulotica la quale non è colorabile col clorojoduro di zinco). Quest'idea mi sembra assai probabile, ma non si può per ora dimostrare vera, per la rarità e piccolezza dell'oggetto. Tanto meno si può risolvere la questione ancora insolubile per le diatomee, se l'acido silicico sia chimicamente combinato coll'organica sostanza o solamente meccanicamente mescolato con essa.

Per la retta intelligenza del modo di formarsi e del valore morfologico di questi organi cellulari sarebbe assai a desiderarsi che venisse risolta tal questione, soluzione che pur troppo per ora non è possibile.

Diffusione geografica

Il solo esemplare perfetto che sino ad ora sia stato trovato, provviene dal Golfo di Napoli.

Singole stelle scheletriche isolate furono tuttavia trovate in diversi luoghi.

Ehrenberg trovò nei ghiacci dei mari polari stelle silicee che io ritengo identiche a ciascuna delle stelle del Gymnaster.

Simili stelle, che per altro non mostrano nel mezzo alcun anello di consolidameento furono pure trovati da Ehrenberg nei depositi terziari della Virginia e della Grecia.

Haeckel descrive sotto il nome di *Distephanus pentasterias,* nel suo lavoro sui *Radiolari del Challenger* una stella della quale egli sventuratamente non diede il disegno, ma che egli ritiene come identica coll'*Actiniscus pentasterias* di Ehrenberg e che io quindi ritengo come una stella prove-

niente da una cellula di Gymnaster. Egli la ricevette da quattro diverse stazioni fatte dalla Challenger-Expedition, (247, 270, 271, 272) nell'Oceano Atlantico ed Oceano Pacifico Centrale e perciò egli ritiene il Distephanus pentasterias come cosmopolito.

Nel lavoro dell'Hensen sul marteriale riportato dalla Plankton-Expedition del 1889 nel mare di Jrming (Planktonfänge 12, 13, 16) si rinvennero singole stelle isolate. I materiali ricavati dalla spedizione nelle parti meridionali non furono ancora esaminati nelle forme piu minute e si può quindi ancora sperare che l'ulteriore lavorazione del materiale condurrà a più ampie conclusioni intorno alla diffusione geografica del Gymnaster, le quali come io credo confermeranno la conclusione che Haeckel ricavò da un piccolo materiale.

Posizione sistematica

Perciò che riguarda la posizione sistematica della forma descritta noi possiamo omettere le più antiche opinioni, come quelle di Ehrenberg che colloca le rinvenute stelle fra le diatomee e riferirci direttamente alla spiegazione di Haeckel per ricercare se le mie idee sono giuste o se e come esse debbano esser rettificate. Per quanto mi è noto prima che fosse trovata la cellula di Gymnaster da me più sopra descritta era conosciuto solamente un pezzo di scheletro riferentesi a singole cellule. Su questo materiale naturalmente non si può conseguire alcuna certezza sulla posizione dell'organismo a cui appartiene. Conformemente a ciò anche Haeckel dovette esser tratto ad un erronea opinione riguardo alla posizione della nostra forma.

Per una certa somiglianza esteriore di essa colle parti di scheletro del *Distephanus* egli riferì a questo genere mettendola quindi tra i *Dictyochida.*

Questi egli collocò tra le Cannoraphida e con ciò fra i Radiolari.

Ora per acquistare certezza intorno alla posizione sistematica della nostra forma dobbiamo brevemente trattare delle proprietà del gruppo *Dictyochida.*

Secondo l' opinione di Haeckel gli scheletri silici dei Dictiochida sono piccole parti di un gran corpo radiolaceo nel quale esse si sono allagate in gran numero.

Questa opinione di Haeckel fu recentemente confutata da A. Borgert, scolaro di K. Brandt, il quale dimostrò in modo conveniente che le forme silicee di Dictyochida ritenute da Haeckel come parti di uno scheletro radiolare non appartengono a Radiolari ma ad una forma di Flagellati.

Borgert (1) compendia i più importanti risultati delle sue ricerche nel modo seguente :

« *A.* I Dictiochida sono piccoli organismi indipendenti ; quindi cade l' opinione di Hertwig e di Haeckel e quindi :

« *B.* I Dictiochida di Haeckel, che costituiscono la terza subfamiglia dei suoi Cannoraphida sono in origine specie di Phaeodaria prine di scheletro (Phaeodinida) le quali per qualsivoglia cagione sogliono ricevere nella loro *calymma* le corazze silicee di questi animaletti.

« *C.* I Dictiochida debbono essere divisi dai Radiolari e posti tra i Mastigofori ».

Potrei anch' io sottoscrivere queste tre proposizioni riferentesi al Gymnaster collocato da Haeckel tra i Dictiochidi. La opinione della pertinenza o meno ai Radiolari potrebbe farsi non solamente per i Dictiochidi e per il Distephanus ma anche per il Gymnaster.

Resta ora a stabilirsi la demarcazione fra il Gymnaster ed i Dictiochidi.

Caratteri comuni: 1.° Cosi il Gymnaster che Dictyochida non appartengono ai Radiolari ma ai Flagellati intesi nel senso più ampio (Mastigophora).

(1) A. Borgert. Ueber den Bau von Distephanus speculum. Zool. Anzeiger 1890 pg. 227.

2. Entrambi sono privi di membrana ma non possedono pseudopodi.

3. Entrambi possiedono uno scheletro sicileo che consta di almeno due pezzi combacciantisi, che racchiudono uno spazio vuoto privo di scheletro.

Caratteri differenziali: Riguardo allo scheletro: Quello del *Distephanus* e degli altri organismi del gruppo Dichtyochida consta di un duplice reticolo formato da cavi bastoncelli silicei; lo scheletro del *Gymnaster* all'incontro è formato da due piastre piane e rotonde le quali al margine si irradiano in larghe braccia piatte; nella piastra centrale e sulle braccia si trovano degli ingrossamenti in forma di liste.

Riguardo alla parte molle: La porzione protoplasmatica del Distephanus secondo Borgert consiste in un corpo molle, rotondo che riempie lo spazio lasciato dal sostegno siliceo ma non esce da questo anzi limita esternamente il corpo cellulare, esso é quindi uno scheletro esterno. Nel Gymnaster lo scheletro è una formazione intercellulare. Il Distephanus forma una sfera che si muove coll'aiuto di un flagello, e quindi ha il puro tipo dei flagellati. Il Gymnaster invece ha perfettamente la struttura esterna di un Gimnodino cioè la limitazione del plasma senza membrana e la presenza di un solco trasversale e d'uno longitudinale che s'interseca con quello perpendicolarmente.

Non furono osservati direttamente dei flagelli, ma dalla presenza del solco longitudinale e trasversale si può conchiudere con certezza che la cellula procede coll'aiuto di due flagelli, quello del solco trasversale e quello del solco longitudinale.

Il *Distephanus* nel plasma della cellula possiede cromofilla; il *Gymnaster* è perfettamente incoloro e non mostra neppure formazioni plasmatiche incolore che abbiano il significato di cromatofori.

Il Distephanus possiede un nucleo cellulare simile ad una vescichetta, come quello descritto generalmente dei flagellati

mentre il Gymnaster in luogo di questo ha la sopra descritta sfera centrale sua caratteristica.

Il *Gymnaster* ha nel plasma un fascio di aghetti, il *Distephanus* non l' ha. A queste due ultime circostanze, nucleo e fascio di aghetti, non voglio tuttavia dar molta importanza poichè mediante uno studio ulteriore di individui viventi del Gymnaster potrà esser stabilito fino a che punto queste due proprietà sieno tipiche o unicamente sporadiche, forse anche dovute a certi stadi di sviluppo. Non ho parimenti compreso le due piccole piastre scheletriche del Gymnaster fra i caratteri differenziali poichè io le ritengo per stadi di sviluppo e quindi non tipiche per la sistematica individualisazione. Dopo di ciò mi sembrano queste le più importanti caratteristiche.

I *Dictiochida* (1) sono Flagellati con uno scheletro siliceo formato di bastoncini cavi, che limita la cellula verso l' esterno; il *Gymnaster* invece è caratterizzato mediante la formazione dei due solchi così caratteristici per i Peridini, come una forma appartenente a questi, la quale si distingue dai *Gymnodini* soltanto per uno scheletro siliceo intracellulare.

Posizione sistematica fra gli altri Peridini

La presenza dei solchi longitudinali e trasversali caratterizza questa forma come un Peridino. La mancanza di un involucro solido lo farebbe riferire alla famiglia dei Gimnodi-

(1) *A. Borgert* propone di dare ai Dictiochidi per il loro scheletro siliceo il nome di Silicoflagellati e di farne un ordine speciale dei *Mastigofori*. Ciò sembrami perfettamente giusto, ma tuttavia il nome non mi sembra scelto felicemente. Poichè come ho mostrato in questo stesso lavoro, i Dictiochidi non sono i soli flagellati (nel senso più ampio) che sieno distinti da uno scheletro silicico, come lascierebbe suporre la denominazione di Silicoflagellati. Mi sembra quindi più conveniente di evitare affatto questo nome, e di sostituirlo con altro. Ma non volendo io su quest' argomento prendere la mano agli specialisti ho nel presente lavoro continuato ad usare semplicemente l'antica denominazione di Dictiochidi.

niacei. Tuttavia la presenza di uno scheletro infracellulare che non si riscontra in nessun caso nei Peridini mi sembra formare nei riguardi sistematici, una così importante differenza da mostrarmi conveniente di separarla dalla famiglia dei Gimnodiniacei per farne una speciale famiglia dei *Gimnasteracei.*

Conclusioni : Secondo i noti fatti non si può fare altrimenti che annoverare la forma sopra descritta tra i Peridini simili al Gymnodinium. Ma la stessa posizione dei Gimnodini è ancora così oscura ed in molti punti così bisognosa di schiarimento che saranno ancora necessarie diligenti ricerche sul materiale vivente per risolvere le più urgenti questioni. E specialmente è ancora affatto oscuro il rapporto fra i Gimnodini e le spore quale io accennai nel mio lavoro sulla formazione di spore dei Peridini marini.

Forse lavori posteriori mostreranno che alcune forme le quali noi ora dobbiamo ritenere come Gimnodini sono spore di altre forme.

Quindi io considero anche la limitazione sistematica da me stesso proposta soltanto come provvisoria, la quale forse più tardi potrà subire delle modificazioni, se mai qualcuno favorito dalla fortuna potrà ottenere dalle sue ricerche un maggior numero di individui viventi del Gymnaster. Ma comunque possa riuscire la soluzione definitiva di ciò che riguarda la sistematica resta ugualmente di grande interesse per la generale morfologia della cellula, *la formazione di uno scheletro intracellulare in una cellula simile ai Gimnodini*, e nell'interesse che ognuno presta a ciò che riguarda la morfologia generale non ci resta altro che desiderare che al più presto possibile si riesca, col trovare ulteriore materiale vivente, a riempire le lacune esistenti ancora nelle nostre cognizioni su questo organismo.

Sistematica

1.° Genere : **Gymnaster** n. g.

Lo scheletro interno consta di due piastre lobate stelliformi arcuate, racchiudenti uno spazio cavo, sferico.

Gymnaster pentasterias Schütt.

Syn. Actiniscus pentasterias Ehr. 1854 (1).
Distephanus pentasterias Haeckel (2).

Cellula nuda approssimativamente sferica con un solco longitudinale retto ed un solco trasversale interrottamente annulare che divide il corpo in due parti quasi eguali. Il solco trasversale è destrogiro e svolto con piccolo passo. Scheletro intercellulare consistente in due piastre stelliformi che racchiudono uno spazio cavo sferico. Piastra in forma di stella cinqueraggiata con tre sistemi di liste di consolidamento. Nodo centrale, cinque raggi ed una lista coronale.

Dimensioni : Lung. della cellula 0,05 mm. Diametro della piastra centrale della stella scheletrica 0,013 mm. Lung. delle braccia computata dalla lista anullare in poi 0,016 mm.

Diffusione : Nel mare, è probabilmente cosmopolita. Fossile negli strati terziari (Virginia, Sicilia, Grecia).

Gymnaster tetrasterias Schütt.

Syn : Actiniscus tetrasterias *Ehr.* (3)

Corpo cellulare ignoto. Stella scheletrica di 4 raggi.

E dubbio se questa forma sia una vera specie ovvero una deviazione dalla forma normale della specie precedente.

(1) Ehrenberg — Mikrogeologie, Tab. XVIII, fig. 61.

(2) Haeckel — Reports on the scientif. resultats of the voyage of H. M. S Challenger — Zoologie vol. XVIII, II part. Radiolaria. 1887 pag. 1564.

(3) Ehrenberg-Mikrogeologie, Tab. XVIII, fig. 62.

Diffusione : Fossile, trovata da Ehrenberg soltanto nelle roccie Marnose vicino a Egina.

Gymnaster sirius Schütt.

Sin : Actiniscus sirius Ehrbg. (1).
Dictyocha sirius Ehrbg. (2).
Distephanus sirius Haeckel (3).

Corpo cellulare ignoto. Scheletro stelliforme raggiato.

Ehrenberg distingue due forme, una con un nodo centrale anelliforme (fig. 11), l' altra senza nodo centrale. Le osservazioni fatte sino ad ora sono ancora insufficienti.

Diffusione : Fossile, trovato da Ehrenberg, negli strati terziarii della Virginia ; secondo Haeckel (Murray), vivente nell' Oceano Atlantico. Da me non fu ancora vista.

(1) Ehrenberg — Monatsberich. d K preuss Akadem. d. Wissensch. Berlin 1844, p. 68.

(2) Ehrenberg — Mikrogeologie, Taf. XVIII, fig. 59.

(3) Haeikel. — Report. pag. 1566.

Tradusse dal manoscritto originale

D. Levi-Morenos

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

p = massa plasmatica
p^1 = porzione esterna della massa plasmatica
p^2 = porzione interna » » »
h = strato cuticulare » » »
k = strato granullare » » »
s = scheletro
c = sfera centrale
n = fascio d' aghetti.

Dalla fig. 1 alla 8 ingr. 900:1 (Materiale del Golfo di Napoli).

Fig. 1 — Cellula del *Gymnaster Pentasterias* del Golfo di Napoli, veduta dalla faccia dorsale. I solchi longitudinali (*l*) e trasversali (*q*) della faccia ventrale sono indicati da linee punteggiate.

» 2 — Cellula di Gimnodinio che contiene i cromatofori.
cr. — *cromatofori.*

» 3 — Uguale alla figura 1 coll' indicazione del contenuto cellulare.

» 4 — Porzione di cellula vivente in sezione ottica trasversale dimostrante la struttura del plasma.

» 5 — Come la figura 3 essendo la cellula scoppiata per l' improvviso squilibrio nella salinità dell' acqua marina.
a = plasma e scheletro esterno
b = plasma interno, uscita a forma di palla

» 6 — Disposizione delle due grandi stelle.

» 7 — Le stelle viste di fianco. s^1-s^2 = le due piccole stelle in parte nascoste dalle braccia delle stelle maggiori.

» 8 — Le due piccole stelle vedute dalla superficie (s^1-s^2).
Le due grandi stelle sono indicate soltanto schematicamente (s^3-s^4).

» 9 — Stella dell' Atlantico settentrionale ingr. 1700/1.

» 10 — Stella del *Gymnaster pentasterias* secondo Ehrenberg — Mikrogeologie, Taf. XVIII, fig. 61.

» 11 — Stella del *Gymnaster Sirius* secondo Ehrenberg — Mikrogeologie, Taf. XVIII, fig. 59.

» 12 — la stessa senza nodi annullari centrali. Ehrenb. — Mikrogeologie, Taf. XVIII, fig. 60.

» 13 — Stella del *Gymnaster tetrasterias,* secondo Ehrenberg *loc. cit.* fig. 62.

RECENSIONI

Harvey-Gibson. — On the Development of the Sporangia in *Rhodochorton Rothii* Naeg. and *R. floridulum* Naeg. ; and a new Species of that genus.

Harvey-Gibson. — A revised list of the Marine Algae of L. M. B. C. District. — *Trans. Biol. Soc. L'pool.* Vol. V 1891.

Harvey-Gibson. — Notes on the Histology of Polysiphonia fastigiata Croth.) Grev. w. 1 plate. — *Journal of Botany.* — Mars 1891.

Murray G. — On Cladothele H. et H. (Stictyosiphon K.) w. 1 *plate* — *Journal of Botany.* — July 1891.

M. Foslie. - Contribution to Knowledge of the Marine algae of Norway — by Foslie *edit.* 1891.

Goroschankin. — Beiträge zur Kenntniss des Morphologie und Systematik der Chlamydomonaden — I.° Chl. Braunia, *Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou,* N. 3, 1890. — II.° Chl. Reinhardtii.

Golenkin M. — Pteromonas alata Cohn. — *Bull. de la Société Imp. des Naturalistes des Moscau* N. 2 1891.

Maule Herbert Richardes. — On the structure and development of Choreocolax Polysiphoniae *Reinsch* — *Procedings American Academy of Arts and Sciences.* June 1891.

Deniega Valerian. — Der Gegenwärtige Zustand unserer Kentnisse über der Zellinhalt der Phycochromaceen. — *Moscau* 1891.

Stockmayer S. — Ueber d. Algengattung *Gloetenium K. K. zoolog.-botanischen Gesel. in Wien* 1891.

Reinbold Th. — Sargassen vom Indischen Archipel - *Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg.* — Leide 1891,

M. **Harvey-Gibson** dans un courte notice sur le développement des tétrasporanges dans le genre *Rhodocorton*,

nous montre quelques particularités très intéressantes sur la formation successives de ces tétrasporanges.

Elle contient en outre une description d'une espèce nouveile *Rhodocorton seirio!anum* Harv. Gibs., que pous retrouverons d'ailleurs ainsi que la planche dans le travail suivant.

M. **Harvey-Gibson** donne aussi une liste des formes récoltées sur les côtes du destrict de Liverpool. Cette liste est une révision de celle que l'auteur a publiée antérieurement, en 1889.

Elle comprend un total de 256 espèces et variètes se repartissant comme suit: Cyanophycées 21
Chlorophycées 41
Phaeophycées 65
Rhodophycées 129

Parmi les formes intéressantes nous trouvons *Urospora endophloeoides* Holm. el Batt., *Schmitziella endophlsea* Born. el Batt.

Une clef analytique des genres contenus dans le travail termine l'opuscule. Quatres planches représentent les particulirités de structure et les formes intéressantes qui se trouvent signalées plus haut.

Dans un courte note sur l'histologie du *Polysiphonia Fastigiata* Grev, M. **Harvey-Gibson**, étudie les points suivants. La continuité protoplasmique entre les cellules de la fronde, le développement des tétraspores, les espaces intercellulaires, et le mode d'union de la plante avec son support.

Il décrit les aspects différents pris par cette forme de tampon qui sert de passage aux fils protoplasmiques.

Les tétrasporanges se forment au détriment d'une cellule logée entre le corps central et la gâine; par le développement du sporange, les spores percent la paroi et sont emises au dehors. Il existe des espaces intercellulaires de struc-

ture assez spéciale logés au point de sonction des cellules du centre et de la périphérie. Ces espaces contiennent souvent des granules jaunâtres.

Le *Polysiphonia* qui croit sur l'*Ascophyllum nodosum*. Le Jol., forme à la base de sa fronde des filaments qui pénètrent assez profondement dans l'hôte.

L'étude de M. **G. Murray**, est une discussion sur la place a occuper par le genre *Stictyosiphon* Kütz et sur le véritable nom a adopter.

Dans le courant même de la rédaction de sa note, l'auteur semble varier. Les observations sont faites spécialement sur le *Cladothele Decaisnei* Hooker F. et Harv. (*Stictyosiphon Decaisnei* Murray).

Il étudie sommairement l'anatomie de l'espèce, et d'accord avec les opinions émises par M. Hariot il propose de faire passer cette algue dans le groupe des algue brunes.

Dans un fascicule précedent, **M. Foslie** nous a fait connaitre la végétation d'une parties des côtes Norvégiennes; dans son nouveau travail il signale un nombre considérable d'espèces, parmi lesquelles plusieurs sont nouvelles. Parmi celles-ci nous trouvons: *Lithothamnion boreale, fornicatum,* et *colliculoscum*, *Ascocyclus major*.

Dans le genre *Lithothammion,* l'auteur signale un grand nombre de formes nouvelles qu'il figure dans les 3 planches qui accompagnent la note en même temps que les trois espècès nouvelles.

Le professeur **Goroschankin** a étudié les différents processus de fécondation et de reproduction des *Chlamydomonas* et a obtenu dans cette étude des résultats assez intéressants.

La première partie après un aperçu historique de la que-

stion est consacrée à l'étude du *Chlamidomonas Brauni* Goroschankin.

Les cellules asexuelles sont elliptiques ou arrondies entourées d'une membrane bien visible; elles sont constituées par la masse chlorophyllienne, par un protoplasme incolore qui se voit surtout vers le sommet, elles contiennent un noyau, une tache oculaire rouge et sont munies de deux cils moteurs.

Par le picrocarmin, le noyau se colore en rose; la réaction est la plus accentuée dans le nucléole qui se colore en rouge. Le chromatophore est caliciforme; le pyrénoïde est généralement en forme de fer à cheval, ce dernier se colore en rose par l'éosine, le picrocarmin. Il est entoure d'une zone de petits corpuscules amilifères qui se réunissent souvent.

L'auteur passe ensuite aux caractères qui différencient le *Chl. Braunii* et le *pulvisculus*; il ne sera pas sans interêt de reproduire ici les caractères principaux, de ces deux espèces telles que les comprend l'auteur, ceux qui se sont occupés de la question étant loin d'être d'accord sur la valeur de ces espèces et sur le nom de ces formes.

Chlamydomonas Braunii	*Chlamydomonas pulvisculus*
Cils de la même longueur environ que le corps	Cils plus longs que le corps
Tache oculaire en forme de batonnet	Tache demi sphéroïdale
Pyrénoides en forme de fer à cheval	Pyrénoide arrondi

La reproduction asexuelle se fait généralement dans l'après-midi et se continue la nuit jusqu'a 7 a 8 h. du matin. Elle se fait par une division en 4 souvent en deux de la cellule mère. La division complète dure de 3 a 5 heures. Les individus issus de cette division, sont déjà en mouvement, avant leur mise en liberté.

Pendant la division, les noyaux sont visibles les pyrénoïdes paraissent s'être dissouts.

L'auteur a observé des formes anormales, espêce de soudure de deux individus, que certains auteurs ont considerés comme un stade de fusion mais qui seraient formés par suite d'une division incomplète de la cellule mère.

Les organismes sexuels que l'auteur appelle, *macro* et *microgametes*, se différencient comme le nom l'indique par leur quendeur. Il se forment, les premiers a la suite de division en 2 ou 4 de la cellule mêres, les autres à la suite d'une division en 4 à 8.

La forme de ces gamètes est très semblable à celle des cellules asexuelles. En général les macrogamètes sont plus grands que les grandes cellules asexuelles, les microgamètes plus petites que les petites cellules asexuelles.

La copulation, se fait par la partie d'ou sëchappent les cils ; réunies les deux cellules se meuvent parfois plus d'une heure, puis s'arrètent et perdent leurs cils. Les protoplasmes se fusionnent, les noyaux font de même, mais les pyrénoïdes et les chromatophores restent distincts.

La fixation est opérée par l'acide osmique ou par le brome, et ensuite les matériaux sont colorés par le picrocarmin.

L'auteur a aussi observé une copulation beauconp plus lente qui, dure de 6 a 10 heures, sous l'action de causes extérieures peu propices, sur lesquelles l'auteur ne nous donne pas suffisamment de renseignements. Si les microgamètes ne trouvent plus de cellules femelles à leur disposition, ils s'accolent à la membrane d'un zygote ; leur protoplasme sécoule à l'extérieur et prend une forme arrondie.

La zygospore se gonfle puis se divise en 4 a 8 individus qui vont reprendre le cycle de l'évolution. Dans les formes issues de la zygospore, l'auteur a remarqué certaines variations qui ne cadrent pas complètement avec les caractères de l'espèce.

M. Goroschankin, termine, par quelques mots sur l'état palmelloïde qu'il à observé chez cette espèce.

Dans la seconde partie de son très intéressant travail, l'auteur étudie les *Chlamydomonas Reinhardii, De Baryana, Perty, Heinu, Kuternikorvi, multifilis, reticulata, Ehrenbenglini, Metastigma* dont la plupart sont des formes nouvelles. L'auteur étudie autant que possible chez ces différents organismes les phénoménes de copulation.

Ces phénomênes sont très variables dans ce groupe, la copulation à lieu tantôt entre deux organismes semblables et nus, tantôt entre cellules dissemblables, tantôt entre micro et macrogamètes.

M. Goroschankin termine ce travail par un tableau analytique des espèces, il ne sera pas mauvais il me semble de le reproduire ici, car ces formes ne sont pas toujours faciles à différencier.

1. Pyrénoïde prèsent; chromatophore indivis 2
   Pas de pyrénoïde; chromatophore divisé
   Chlam. reticulata Gorosch.

2. 2 cils. 3
   4 cils. . . . . *Chlam. multifilis* Tres.

3. Noyau situé en avant du pyrénoïde; chromatophore en forme de calice 4
   Noyau en arrière; chromatophore en bande appliqué contre la paroi. . . *Chlam. Kuteinikour* Gorosch.

4. 2 vacuoles pulsatiles; zygote a membrane lisse, rarement à petites protubérences. 5
   de 3 à plusieurs vacuoles; zygote à membrane a pointes apparentes. . . . *Chlam. Perty* Gorosch.
   (— Globosa Perty.)

5. Cils aussi longs que le corps ou plus longs. . . . 6
Cils beauconp plus courts, chromatophore souvent sillonné longitudinalement . *Chlam. Heinii* Gorosch.
(Ch. communis Perty.)
(— oltusa A. Br.)
(— grandis Hein.)

6. Tache oculaire hémisphéroïdale ou disciforme; pyrénoïde arrondi, parfois au nombre de 2-3 . . . 7
Tache oculaire allongée; pyrénoïde en forme de fer à cheval . . . . . *Chlam. Braunii* Gorosch.
(Chl. monadina Hein.)

7. 1 pyrénoïde, rarement 2 m 3, au milieu. 8
2 pyrénoïdes un en avant l'autre en arrière, le noyau se trouve au milien *Chlam. Metastigma* (Hein) Gorosch.
8. Cils 1 $^1/_2$ fois plus longs que le corps; pas de traces de renflements à la naissance des cils. 9
Cils aussi longs que le corps, renflement, hémisphéroïdal à la naissance des cils *Chlam. De Baryana* Gorosch.

9. Corps ovalaire; pyrénoïde souvent excentrique; souvent 2 a 3 superposés. Zygote échinulée . . . . .
Chlam. Ehrenberghii Gorosch.
(Chl. pulvisculus Ehr.)
(— Morieri Dang.)

Corps arrondi, parfois ellipsoïde, pyrénoïde dans la partice inférieure, zygote a membrane lissa. . .
Chlam. Reinhardi Dang.
(Chl. puulviscufus Auct.)

M. **Golenkin** a on l'occasion d'étudier une très intéressante forme d'algue inférieure la *Pteromonas alata.* Il a pu constater les différentes phases de la reproduction, forma-

tion de gamètes biciliés, fusion de ces gamètes deux à deux, formation de la zygote et reformation de l'organisme.

Il à aussi pu étudier le noyau et le pyrénoïdes. Le genre *Pteromonas* Sel. est pour l'auteur synonyme du genre *Cryptoglena* Carter. Le *Pteromonas alata* Cohn, renferme comme synonymes *Phacotus angulosus* Hein, *Cryptoglene angutosa* Carter.

M. **Herbert Maule** a étudié au laboratoire cryptogamique de l'Université de Harvard la structure et le développement de cette curieuse algue parasite que nous trouvons décrite pour la première fois dans les « Contributiones ad Algologiam et Fungologiam ».

Le *Chorescolaa Polysiphoniae*, se trouve généralement a la base de la dichotomie du *Polysiphonia* sur lequel il végète, sous forme d'une petite boule rarement divisée.

L'auteur a pu observer la formation et le développement de tètraspores; elles se forment au détriment des cellules terminales des filaments.

La formation du procarpe, avec le carpogone et le trichogyne, ont pu être examinés aux différents stades de développements et figurés dans ces états sur la double planche qui accompagne la note.

M. **Valeriaan Deinega**, dans cet opuscule nous présente l'êtât actuel de nos connaissances sur le contenu cellulaire des Phycochromacées.

Une grande partie du travail est consacrée a exposer les opinions, relatives a l'absence on à la présence du noyau, qui ont été émises par les nombreux botanistes qui se sont occupés de l'étude histologique des Phycochromacées.

Ces matériaux d'étude ont été principalement *Oscillaria princeps* et *Frölichii, Aphanizomena flos-aquae* et une forme de *Nostoc*.

Dans certains cas l'auteur observe des masses centrales

que l'on pourrait prendre pour des noyaux et même parfois des phases de division ; mais examinés avec soin, au lieu de trouver entre les deux noyaux filles une membrane seune, c'est une membrane vieille. Ces figures paraitraient être dues à l'action exercée sur le contenu cellulaire par l'hydrate de chloral qui a servi a éclaircir les matériaux après fixation.

D'après l'auteur la réaction caractéristique que l'on trouve signalée partout et fournie par le liquide digestif, qui n'attaquerait par la mucléine ne serait pas genérale. Le noyau de l'*Hydrodictyon reticulatum*, de *Spirogyra crassa* se dissolvent dans ce réactif et après son action se sont les chromatophores qui absorbent les matières colorantes. Les noyaux observés par Zacharias pourraient donc être des chromatophores qui dans ces formes sont réticulès.

L'hydrate de chloral aurait aussi la propriété de dissoudre la substance primordiale des noyaux.

Cette étude qui laisse naturellement encore bien des vides à combler, renferme un point des plus intéressants qu'il serait nécessaire de vérifier; c'est la solubilité de certains noyaux des organismes inférieurs dans les liquides dègestifs.

L'auteur termine par quelques considérations sur les travaux récents de Zacharias et de Bütschli qui ont été examinés antérieurement dans ce journal.

Le genre *Gloetaenium* crée par Hansgirg a fait de la part de M. **Stockmayer**, l'objet d'études assez approfondies. L'auteur étudie la formation de ces bandes obscures signalées par M. Hansgirg et dont nous avons déjà parlé ici dans ce journal.

Il étudie aussi le mode de développement de cet organisme. De ces observations il conclut; d'accord avec M. M. Wille et De Toni, de placer cette algue non pas comme le veut M. Hausgirg, dans une sous famille voisine des *Desmidiées*, mais dans le voisinage des genres *Obeystis* et *Nephrocytium*.

C'est d'après les récoltes faites par Madame Weber van Bosse, que M. **Reinbold** a redigé une liste qui comprend 15 espèces de *Sargassum*, parmi les quelles deux ont paru être des formes nouvelles.

M. Reinbold donne une étude sur les cyanophycées des Kiel qui sait suite à la flore des Chlorophycées de la même région.

Cette nouvelles énumeration comprend 39 espèces. L'auter a également trouve parmi les Schizomycétes les *Beggiatoa alba*, *Leptothrix rigidula*, *Clathrocystis roseo-persicina*.

Pour terminer l'auteur donne une clef analytique des genres.

Nous trouvons également à la fin un appendice à la liste des chlorophycés que l'auteur a publiée précedentement et qui comprend 7 espèces.

VENEZIA 1891. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

Ing. G. S. Rullo. — *Piscicultura Marina.* Stima delle Coltivazioni in acqua salsa, Padova 1891. Un vol. in 8. di 450 pagine ed un grande atlante di 11 tavole in cromolitografia ed eliotipia. Padova, Stab. Prosperini 1891. Lire 15.

L'A. col lavoro che presenta vuole fare conoscere alcune ricche ed antiche coltivazioni praticate in parecchie provincie litoranee dell'Adriatico, per mezzo delle quali si rendono produttivi e stagni e lagune formati dal mare. L'industria che qui si trova descritta è una vasta applicazione di pscicultura naturale marina così bene sistemata, quale non trovasi in alcuna altra costa marittima nè italiana nè estera.

La Piscicultura dall'A. descritta, che da secoli offre splendidi risultati economici e che sempre più tende a perfezionarsi, dovrebbe trovare analoga applicazione in molti bassi-fondi sparsi lungo *le altre coste italiane, nelle coste meridionali della Francia, ed in generale da per tutto ove sono lagune e stagni in comunicazione col mare.*

L'assoluta mancanza *nella bibliografia italiana ed estera* di una qualunque guida per l'impianto di coltivazioni tanto importanti, incoraggiò l'A. (che è pure un coltivatore pratico) a pubblicare questo suo studio nella speranza di vedere imitate e generalizzate le pratiche descritte, pratiche capaci di trasformare in ricchi e produttivi stabilimenti, località deserte, lagune abbandonate, ora incapaci di dare una rendita a chi la possiede.

Scopo dell'opera si fu pure quello di dare una guida per le stime delle proprietà sparse nelle lagune: stime finora mai riuscite razionali e sicure, nè scientificamente giustificabili.

R. Friedländer & Sohn, Berlin N. W. 6. Carlstrasse 11.

Nos Catalogues bibliographiques des

Sciences du Mer:

Nr. 371: Jchthyologie

Nr. 393: Crustacés, Hydrachnides etc.

Nr. 395 Vers, Echinodermes, Coelenterés, Spongiaires, Protozoaires

Nr. 386: Géographie physique, Météorologie, Hydrographie etc.

N. 373: Cbimie

seront envoyés *gratuitement et franco* sur demende directe.

« LA NOTARISIA »
si pubblica in Febbraio, Aprile, Giugno, Agosto, Ottobre, Dicembre

Vol. VI 31 Dicembre 1891 N. 28

LA NOTARISIA

COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE

Parte speciale della Rivista Neptunia

DIRETTORE
DAVID LEVI-MORENOS
Dottore in Scienze naturali

COLLABORATORI

Artari A. — Bonardi dott. E. — Borzì Prof. A. — Castracane Co. F. — Cuboni Dott. G. — Dangeard Prof. P. A. — De Wildeman E. — Garcin A. G. — Gobi Prof. C. — Hansgirg Prof. A. — Hariot P. — Harvey-Gibson R. — Hy Prof. F. — Imhof-Otmar Dott. E. — Istvanffi-Schaarschmidt Dott. I. — Kiellman Dott. F. R. — Lagerheim von G. — Lauzi Dott. M. — Lemaire Dott. A. — Dott. Leuduger-Fortmorel — Möbius Dott. M. — Magnus Prof. P. — Muller Dott. Otto — Reinsch Dott. P. F. — Schütt Dott. F. — Solla Dott. A. F. — West Prof. Wiliam — Wille Dott. N. — Zukal Dott. E.

SOMMARIO DEL NUMERO 28 — 31 DICEMBRE 1891

De Wildeman E. — Notes sur quelques algues (avec 2 pl.) . . . pag. 1355

D. Lemaire Ad. — Les Diatomées observées dans quelques lacs des Vosges (Longemer, Retournemer, Lac de Daaren) . . » 1361

Recensioni

Nouvelles Diatomologiques (*Dott. Leuduger-Fortmorel*(. . . . . » 1367

Murray J. and Renard A. F. — Report on Deep-Sea Deposits based on the specimens collected during the voyage of H. M. S. Challenger the yeards 1872 to 1875 (D. L. M.). . . . . » 1369

Direzione ed Amministrazione: **S. Samuele, 3422 - Venezia**

Venezia 1891 — Stab. Tip. Fratelli Visentini

Questo fascicolo corrisponde alla parte algologica della **Neptunia**, N 11 e 12, Novembre e Decembre 1891

Abonnement à **La Notarisia** pour l'année 1891 — **15 Francs.**
Prix pour **La Notarisia** des années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 (5 volumes avec planches) — **75 Francs.**

NEPTUNIA

RIVISTA MENSILE PER GLI STUDI DI SCIENZA PURA ED APPLICATA

SUL MARE E SUOI ORGANISMI

E

Commentario Generale per le alghe (NOTARISIA)

Direttore Dott. DAVID LEVI-MORENOS

COLLABORATORI

Artari A. Università di Mosca.
Bargoni E. Univ. di Messina
Bettoni A. Dir. staz. pisc. Brescia
Biancheri A., Direttore Ufficio Idrografico R. Marina di Genova.
Bonardi E.. Università di Pisa
Borzi A., Univ. di Messina
Brocchi P. Scuola Superiore d'Agricoltura di Parigi.
Canestrini G., Univ. di Padova
Camerano L.. Univ. di Torino
Castracane F., Presid. Accademia Pontif. dei Nuovi-Lincei, Roma.
Cattaneo G., Univ. di Genova.
Cuboni G., R. Istituto di Patologia Vegetale, Roma.
Dangeard P. A., Univ. di Caen.
De Wildeman E.. Jardin Botanique, de l'Etat. Bruxelles.
Garcin A. G., Univ. di Lyon.
Giard A., Membro della Commissione delle Pesche Marittime di Francia.
Gobi Chr., Univ. di Pietroburgo
Grablovitz G., Direttore dell'Osservatorio Geo.-Dinamico d'Ischia.
Hansgirg A., Univ. di Praga.
Hariot P., Musée Nationale d'Hist. Naturelle di Paris.
Harvey-Gibson R., Un. di Liverpool.
Hy Ch., Univ. di Anger.
Imhof O. I. Univ. di Zurigo.
Istvanffi J., Direttore del Museo Nazionale di Budapest.
Killmann F. R., Univ. di Upsala.
Lagerheim G., Un. di Quito-Equador.
Lanzi M., Univ. di Roma.
Lemaire A., Liceo di Nancy.
Leuduger-Fortmorel, Micrografo a Doulon (Francia)
Möbius M., Univ. d'Heidelberg.
Maggi L., Univ. di Pavia.
Mancini E., Segretario R. Acc. dei Lincei. Roma.
Marinelli G., Univ. di Padova.
Millosevich E., R. Osservatorio centrale di Metereologia e Geodinamica, Roma.
Magnus P. Università di Berlino.
Müller O., Micrografo, Berlino.
Ninni P. A., Membro della Comm. Consultiva per la Pesca. Venezia.
Reinsch P., Univ. d'Erlangen.
Schütt F., Univ. di Kiel.
Solla F., R. Scuola Forestale di Vallambrosa.
Souvage H. E., Station Aquicole di Boulogne sur Mer.
Stassano E., R. Agente d'Italia per l'Africa Occideniale.
Thoulet I., Univ. di Nancy.
Valle A., Civico Museo di Trieste.
Vicentini G. R. Univ. di Siena.
Vinciguerra D., Direttore del R. Stazione di Piscicultura di Roma.
Warpackowsky, Acc. di Scienze di Pietroburgo.
West W., Univ. di Londra.
Wille N., Scuola Sup. d'Agricoltura di Aas (Svezia).
Zukal H., Università di Vienna.

La **Neptunia** comprende le seguenti rubriche:

1. **Studi originali sul mare e suoi fenomeni; sugli organismi marini, piante od animali.**
2. **Articoli riassuntivi e di volgarizzazione.**
3. **Note pratiche sulla ostreicultura, mitilicultura, piscicultura, malattie dei pesci etc.**
4. **Rivista dei laboratori, istituti e stazioni sperimentali marine o lacustri; notiziario e resoconto del lavoro annualmente in esse compiuto.**
5. **Resoconto della campagne oceonografiche fatte dalla Marina nazionale, dalle Marine estere o per privata iniziativa.**
6. **Note di tecnica, metodi riguardanti lo studio fisico e biologico del mare e suoi organismi.**
7. **Note, appunti e recensioni critiche.**
8. **Riassunto (resoconti) dei lavori riguardanti il mare e suoi organismi.**
9. **Notiziario.**

Prezzo d'associazione annua: Per l'Italia It. L. **20.** — Per l'Estero (Unione postale) It. L. **25.**

Direzione ed Amministrazione della NEPTUNIA: *S. Samuele 3422 — Venezia*

Fig. 1.

Fig. 2.

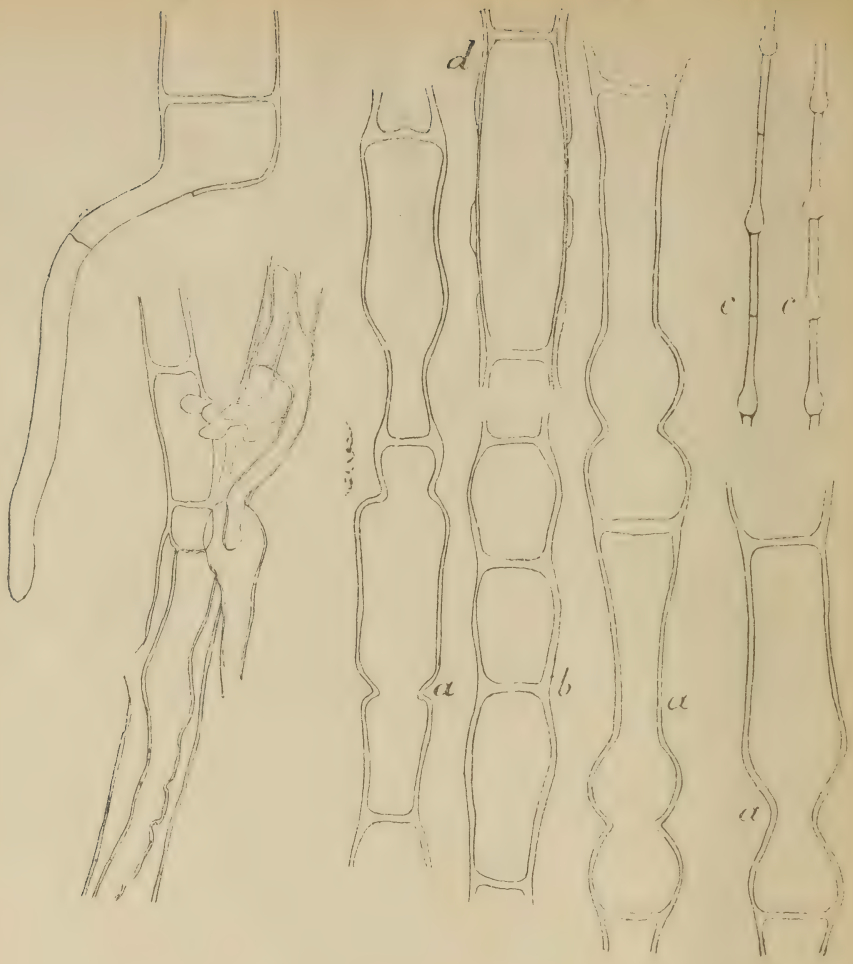


Fig. 1. Quelques formes de rhizines du genre Cladophora.

Fig. 2. *a, a, a, b* Formes variées sous lesquelles les cellules du Cladophora se présentent; *c, c,* d'autres formes à un grossissement plus réduit; *d,* traces de membranes laissées sur la cellule après son accroissement en longueur.

Fig. 3. Germination.

Fig. 4. Une cellule de Cladophora à membrane cellulaire épaissie et striée; cavité fortement diminuée.

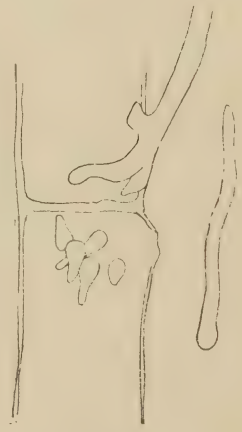


Fig. 3.

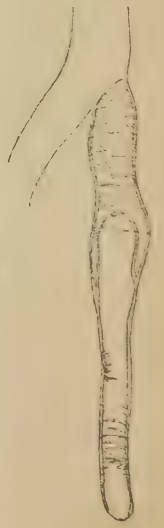
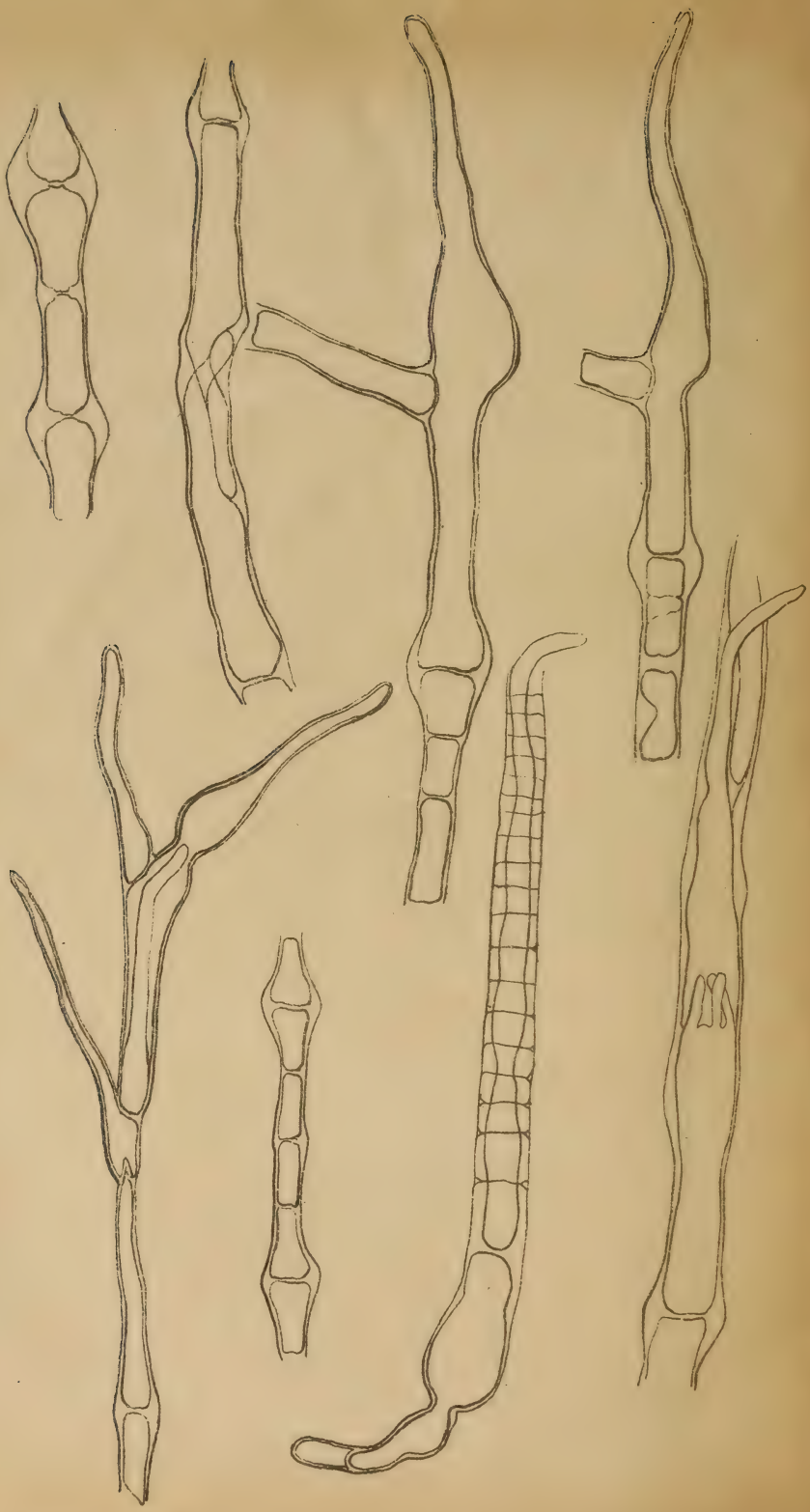


Fig. 4



" LA NOTARISIA „
COMMENTARIO FICOLOGICO GENERALE
Parte speciale della Rivista Neptunia

Vol. VI 31 Dicembre 1891 Fasc. 28

E. DE WILDEMAN.

NOTES SUR QUELQUES ALGUES

(avec 2 pl.)

M. Gay a publié un intéressant mémoire sur le développement et la classification de quelques chlorophycées (1), dont une analyse a été publiée dans ce journal.

J'avais entrepris, depuis assez longtemps, l'étude morphologique de quelques-uns de ces genres, mais je n'avais pas encore pu publier le résultat de mes observations, lorsque parut dans le *Journal de Botanique*, de M. Morot (2), la note de M. Gay, sur le genre *Cladophora*. Je me permettrai d'ajouter quelques mots aux faits consignés dans la thèse de M. Gay.

(1) Fr. Gay. *Recherches sur le développement et la classification de quelques algues vertes*. Paris, 1891.

(2) Fr. Gay. *Sur la Morphologie des Cladophora* Journ. de Botanique 1891, n. 1.

Les espèces comprises dans le genre *Cladophora*, sont pour la plupart fort mal connues ; il est fort probable qu'un grand nombre de celles qui ont été décrites (1), ne sont que des formes qui appartiennent au cycle d'évolution d' une même espèce. Ces algues varient en effet beaucoup suivant les conditions extérieures auxquelles elles sont soumises.

Parmi les espèces d'eau douce, le *Cladophora glomerata* est un type qui se reconnait facilement, et dont la forme est assez constante. Mais elle peut cependant varier beaucoup. Si on sépare une touffe de cette algue de son support, et qu' on la cultive dans un milieu confiné, il se présente des modifications, qui déforment la plante jusqu' à faire douter de l' espèce.

La présence de rhizines se voit chez le *Cl. glomerata* aussi bien que chez le *Cl. fracta*. Elles se forment à n' importe quel niveau du thalle.

Le *Cl. glomerata*, quand il est cultivé en aquarium, forme souvent des rameaux étroits à cellules allongées qui changent complètement l' aspect de l' algue.

La culture du *Cl. fracta*, ou d' une des espèces du même groupe dans un espace confiné, donne lieu à de nombreuses variations, soit dans le port général de l' algue, soit dans la forme et la constitution de la cellule. Si dans un thalle ainsi modifié, une cellule vient par une cause quelconque à perdre son contenu cellulaire, on voit fréquemment la cellule voisine pousser des rhizines qui vont se loger dans la cavité de la cellule morte. Ces rhizoïdes peuvent, au bout d' un certain trajet dans la cellule, percer la membrane, sortir et continuer à s'accroître dans le liquide ambiant. Plusieurs de ces rhizines peuvent se loger côte a côte dans une même cellule ; ce qui donne dans ce cas un aspect des plus curieux à l' algue.

Ces formations radicantes peuvent, dans certains cas,

(1) M. De Toni, dans le *Sylloge algarum*, décrit 238 espèces.

posséder une coloration verte très accentuée, et être donc analogues à des rameaux, dans d'autres, être presque complètement privées de matière colorante. Elles se soudent parfois à des filaments de l'algue, ou à un support quelconque; elles peuvent aussi être libres.

Après une longue culture dans un aquarium, j'ai obtenu sur une des formes de *Cl. fracta*, une modification analogue à celle que M. Gay a décrite et figurée (*loc. cit.* pl. I, fig. 7), mais les renflements étaient plus fortement accentués.

Les cellules sont renflées vers leurs extrémités, et présentent souvent plusieurs renflements successifs. La culture avait été faite dans un aquarium, où avaient été déposés quelques morceaux de tourbe. C'est au contact de la tourbe que les filaments ont acquis la coloration la plus accentuée, et qu'ils se sont le plus fortement épaissis.

Si on laisse le liquide dans lequel la culture est faite (eau de la ville) se concentrer, on peut observer au bout de quelque temps un dépot calcaire assez considèrable sur la membrane, dépôt qui met fort bien eu evidence les restes de la membrane cellulaire après l'accroissement en longereur.

La fig. 2, nous montre quelques uns des nombreux aspects sous lequels les filaments de *Cladophora* ainsi modifiés se présentent.

Si l'on compare certaines de ces figures avec celles des *Tabulæ phycologicæ* de Kützing, on devra reconnaître qu'elles ont de grandes analogies. Il faut se rappeler cependant que ces formes ont eu pour origine des cellules cylindriques. Il faut donc être on ne peut plus circonspect dans la détermination des espèces de ce genre et dans la description d'espèces nouvelles.

Chez le *Cl. glomerata*, j'ai observé une variation à peu près identique, mais pas aussi accusée; il est vrai que les échantillons sur lesquels j'ai observé ces modifications n'avaient pas été cultivés en présence de tourbe. La tourbe est probablemeet un milieu nutritif excellent pour ces algues,

mais je n'ai pas pu faire d'expériences suffisantes, de sorte qu'il ne m'est pas possible de savoir si la présence d'une matière nutritive, est la seule cause qui occasionne ces modifications. M. Strasburger (1), a d'ailleurs indiqué la tourbe comme un milieu de culture excellent pour les *Spirogyra*.

La membrane cellulaire très épaisse de ces *Cladophora*, montre dans bien des cas d'une façon très nette la croissance intercalaire, par la présence de fragments de la membrane qui sont restés accolés à la membrane nouvelle. Le dessin *d* de la figure 2, représente une cellule vue en coupe optique et sur la membrane de laquelle, nous remarquons les traces de la membrane.

J'ai observé parfois, sans pouvoir cependant suivre la culture, des germinations de *Cladophora;* ces germinations me paraissaient devoir former des plantes chétives. Elles se trouvaient dans et au voisinage d'une cellule fructifère du *Cladophora*. La fig. 3 nous montre différents de ces développements. Quelle est l'origine de ces développements, est-ce la germination directe des zoospores?

J'ai pu observer également quelquefois des cellules à membrane cellulaire très fortement épaissie et dont la surface présentait des anneaux comme ceux que l'on voit chez les *Oedogonium*. La figure 4 nous montre une cellule dans cet état, l'on remarque la cavité diminuée et les anneaux très visibles.

La culture en milieu confiné occasionne chez d'autres algues des modifications analogues. Comme nous l'avons déjà dit ici, il y a chez l'*Enteromorpha intestinalis,* lors qu'on le conserve dans ces conditions des prolongements cellulaires, qui se forment et qui donnent un aspect très special; l'*Ulothrix zonata* Web. et Mohr présente dans les mêmes circonstances des modifications semblables.

(1) Strasburger. *Ueber Zellbildung und Zelltheilung*, Jena, 1875, pag. 34.

Cet *Ulothrix* que l' on trouve assez communément, est une algue filamenteuse non ramifiée, formée de cellules placées bout à bout et dont le diamètre ordinairement double de la hauteur lui est rarement égal.

Si l' on place cette algue dans un petit recipient dont on ne renouvelle pas l' eau, on remarque d' abord une diminution de largeur des filaments, en même temps qu' une élongation cellulaire. Les filaments présentent alors une forme qui rappelle celle que nous avons indiquée pour les *Cladophora*. Le diamètre des nouvelles cellules n' est souvent que la moitié de celui des cellules primitives.

La structure des membranes transverses est assez curieuse. Au niveau des cloisons, il se forme un bourrelet épais de cellulose; ce bourrelet paraît dans certains cas plus ou moins gélifié. En précipitant dans la membrane du bleu de Prusse, on obtient une coloration très énergique de toute l' enveloppe, mais pas trace de gonflement, même dans les parties ou la membrane est le plus fortement épaissie, il en est de même pour le précipité de chromate de plomb.

Aussi longtemps que les cellules du filament sont encore en vie, il y a une partie de l' enveloppe qui reste mince, c' est le centre de la paroi transverse. En coupe optique l' on a à faire à une véritable ponctuation en creux. Je n' ai pu voir si des filaments protoplasmiques faisaient communiquer les deux cellules voisines.

Il se fait aussi souvent à l' intérieur de la cavité cellulaire une apposition considérable de cellulose qui peut même oblitérer la lumière de la cellule, comme cela a été observé chez d' autres algues.

Une des modifications qui suit est celle qui est représentée par une éxagération de la longueur des articles de l'algue; puis les cellules poussent des prolongements qui vont jusqu' a s' enchevétrer les uns dans les autres, en prenant la place des articles morts. Ces espèces de rhizoïdes peuvent se diviser, ils sortent du filament en rejetant sur le côté les

cellules plus ou moins normales, ce qui donne ainsi à l'algue un aspect faussement ramifié.

On peut voir ainsi souvent un prolongement cellulaire, occuper la place d'une vingtaine d'articles du filament primitif, dont il a brisé les parois transverse, et sortir enfin de l'algue soit par une partie ou le tube a été brisé soit en perforant lui même la paroi.

Les quelques figures ci jointes montrent quelques unes des particularités observées sur des algues ainsi modifiées.

LES DIATOMÉES

observées dans quelques lacs des Vosges (Longemer, Retournemer, Lac de Daaren)

PAR LE D.r AD. LEMAIRE

Docteur ès Sciences naturelles

La vase qui occupe le fond des lacs vosgiens est presque entiérement formée par des Diatomées.

Les diatomées des lacs de Gérardmer, Longemer, du lac Blanc et de l'Etang de la Cuve, ont été ètudiées par M. Paul Petit (1), qui a consigné le résultat de ses recherches dans la *Feuille des Jeunes naturalistes.*

Le savant algologue n'ayant pu se procurer de la vase provenant des bas fonds du lac de Longemer, n'a pu fournir des renseignements complets sur la flore diatomique de ce lac.

L'étude de diatomacées des fonds de Longemer montre que cette flore diffère sensiblement de ce qu'a signalé M. P. Petit. On y trouve, en effet, comme au lac de Gerardmer, les *Gallionella lirata* avec ses variétés, *G. granulata* et *G. crenulata.*

Ces espèces sont moins abondantes, il est vrai, que dans le lac de Gérardmer, mais elles sont cependant assez communes.

Le nombre de espèces que j'ai observées au lac de Longemer, est plus considérable que celui des espèces récoltées par M. Petit sur les Isoetes de ce lac.

(1) Paul Petit. *Diatomacées observés dans les lacs dss Vosges* — Feuille des Jeunes naturalistes. 18 année.

En publiant ce mémoire, j'ai eu enoutre pour but de signaler les formes appartenant aux lacs vosgiens que M. P. Petit n'a pas eu l'occasion d'étudier.

Je dois à l'obligeance de M. M. les Professeurs Bleicher et Thoulet, les matériaux qui ont servi à ce travail.

J'ai pu, grâce à M. Bleicher, faire l'étude des diatomées qui composent la vase du lac de Daaren. Ce lac, quoique qu'appartenant au versant alsacien, fait partie de Vosges au même titre que le lac Blanc.

M. Thoulet a pratiqué pendant ces dernières années de nombreux draguages dans les lacs de Gérardmer, Longemer et Retounemer, et a recueilli plusieurs échantillons de dépots que que j'ai eu la bonne fortune d'étudier.

Les lacs des Vosges accusent quelques différences au point de vue de la répartition des diatomées. Ces différences peuvent, sans doute, tenir à l'altitude, mais ce dernier facteur ne suffit point pour expliquer les différences assez grandes qui existent entre la flore du lac de Longemer et celle de Retournemer lacs qui different moins entre eu par leur altitude, que ne le font ces lacs et celui de Daaren. Cependant les flores de Longemer et de Daaren ont beaucoup d'analogie. A Longemer (alt. 720 m.) abondent les *Melosira* et beaucoup d'espèces qui font défaut à Retounemer (780 m.) tandisque le lac de Daaren qui est à une altitude bien supérieure (980 m) à celle de Longemer, possède beaucoup de formes communes avee celles de ce dernier lac.

A Gérardmer abondent les *Melosira* — *M. lirata* type, avec les variétés *lacustris* et les *formes tenuiores ; M. granulata* et *M. crenulata* type, et *var. valida.*

Les *Gomphonema, G. acuminatum* et *G. capitatum* sont très communs; mais on n'y rencontre point les *Cyclotella Meneghiana var. stellifera.* et *Cy. stelligera*, espèces particulières au lac de Longemer.

Les diverses espèces de *Melosira* qui existent à Gérardmer se rencontrent aussi dans le lac de Longemer, elles sont

un peu moins communes, surtout *M. granulata*. Les *Cymbella* (*C. Ehrenhergii et C. cymbiformis*) sont plus abondantes qu'à Gérardmer ainsi que les grandes formes de *Navicula* (*N. major* — *N. viridis* — *N. nobilis* — *N. elliptica*. Les *Epithemia* manquent ou sont très rares.

Le lac de Daaren, se signale pas la présence d'espèces, (les *Gomphonema montanum* et *Navicula alpestris*) qui croissent aussi dans le lac le plus élevé des Vosges, étudié par M. P. Petit, dans le lac Blanc (1054 m). Ces espèces y sont très rares. On y trouve, comme à Longemer et à Gérardmer les diverses formes de *Melosira*. Il ya beaucoup de *Gomphonema capitatum*, *G. gracile*, et plusieurs varietés de *G. acuminatum*. Les *Cymbella* et *Epithemia* y sont très rares, et les *Cyclotella* de Longemer y font défaut. En revanche le *Denticula hyemale* y vit en assez grande abondance.

Le lac de Retournemer offre de nombreuses différences avec ses voisins. Ici, en effet, on ne remarque plus les *Melosira lirata*, *granulata;* le *Melosira crenulata* y est assez commun. Il n'y a pas de *Cyclotella*; mais les espèces abbondantes sont les *Fragillaria*, *Cocconeis*, *Navicula major*, *N. nobilis*, *les Cymbella et Epithemia*.

Lac de Longemer.

Le lac Longemer situé à environ 8 kilomètres de Gérardmer à une altitude de 720 mètres s'ètend sur une longueur de deux kilometres dans la direction du S. L. au N. O. Sa largeur est de 300 à 500 metres et sa profondeur moyenne de 30 mètres.

La liste suivante des diatomées a été dressée d'après des échantillons recueillis à une profondeur de 25 mètres.

Amphora
ovalis *Ktz* C.
var. pediculus *Ktz*. R.

Cymbella
Ehrenbergii *Ktz*. A. R.
cuspidata *Ktz*. C.
Cymbiformis *Chr*. C. C.

Encyonema
ventricosum *Ktz.* A. C.
Stauroneis
phoenicenteron *Ehr.* A. C.
anceps *Ehr.* R.
Navicula
nobilis *Ehr.* A. C.
dactylus *Ehr.* C. C.
Major *Ktz.* C. C.
viridis *Ktz.* C. C. C.
» *var.* acuminata *Ktz.* A. R.
Cardinalis *Ehr.* C. C. C.
stauroptera *Grün.* A. R.
tabellaria *Ehr.* A. R.
gibba *Ktz.* A. R.
divergens *W. Sm.* R.
Mesolepta *W. Sm.* C. C.
radiosa *Küz.* C.
elliptica *Ktz.* C.
mutica *Ktz.*
» *var.* Cohnii (Stauroneis Cohnii. *Hilse*) F. R.
serians *Breb.* R.
Iridis *Ehr.*
» *var.* Amphigomphus. *Ehr.* A. C.
» » affinis *Ehr.* R.
limosa *Ktz.* A. R.
bacillum *Ehr.* A. C.
Vanheurckia
rhomboides *Breb.*
» *var.* crassinervis *Bréb.* R.
Pleurosigma
acuminatum *Ktz.* C. R.
Gomphonema
acuminatum *Ehr.* C. C.
gracile *Ehr.* A. C.
constrictum *Ehr.* C.
capitatum *Ehr.* A. R.
Achnantidium
flexellum *Breb.* A. B.
Achnantes
exilis *Ktz.* C.
Cocconeis
pediculus *Ehr.* A. R.
Eunotia
arcus *Ehr.* C.
gracilis *Ehr.* A. R.
pectinalis *Ehr.* A. R.
robusta *Ralfs.* A. R.
» *var.* diadema *Ehr.* R.
Ceratoneis
Arcus *Ktz.* A. R.
Synedra
Ulna *Ehr.* C.
oxyrhynchus *Ktz.* R.
Fragillaria
Harrisonii *W. Sm.* T. R.
Denticula
rigida *Ktz.* A. R.
Odontidium
hyemale *Ktz.* R.
Grunovia
tabellaria *Rab.* T. R.
Tabellaria
fenestrata *Lyngb.* A. R.
flocculosa *Roth.* C.
Nitzschia
sigmoidea *Ehr.* T. R.
Surirella
biseriata *Breb.* C. C.
robusta *Ehr.* C. C.
elegans *Ehr.* C.
» *var.* norvegica. *I. Brun.* C. C.
Melosira
granulata *Pritch.* A. R.
crenulata *Ktz.*
» *var.* valida *Grün.* A. C.
lirata. *Ehr.*
» *formae* tenuiores. *Grün.* C. C.
» *var.* biseriata *Grün.* A. C.
» *var.* lacustris *Grün.* A. R.

Cyclotella
Meneghiana *Ktz.*
var. stellifera *Grün.* (in V. an Heurck Pl. X. CIV. fig. 21) A. R.
stelligera *Cleve et Grün.* (in V. H. Pl. XCIV. fig. 22. 26) A. C.
vosgesiaca *Grün.* (in V. H. Pl. XCIV fig. 11) A. R.

Lac de Retournemer.

Ce lac est a 2 kilometr. à l'est du précedent à une altitude de 780 m. : la profondeur est de 13 m. Sa circonférence de 2 kilomètres.

Cymbella
Ehrembergii *Ktz.* A. C.
lanceolata *Ehr.* A. C.
cymbiformis *Ehr.* A. C.
Encyonema
turgidum *Grég.* A. R.
Stauroneis
phoenicenteron *Ehr.* A. C.
Cohnii *Hilse.* C.
Navicula
major *Ktz.* C. C. C.
nobilis *Ehr.* C. C. C.
viridis *Ktz.* C.
borealis *Ehr.* R.
tabellaria *Ehr.* A. R.
Navicula
divergens *Sm.* R.
radiosa *Ktz.* A. C.
rhyncocephala *Ktz.* C.
dicephala *W. Sm* C.
elliptica *Kütz.* R.
limosa *Kütz.* A. R.
iridis *Ehr.* C.
» *var.* amphigomphus, *Ehr.* A. C.
» » affinis *Ehr.* A. C.
bacillum *Ehr.* A. R.
Gomphonema
constrictum *Ehr.* C. C.
capitatum *Chr.* C. C.
acminatum *Ehr.* C. C.
» *var.* elongatum A. C.
» » coronatum A. C.
gracile *Ehr.* C.
Achnantes
lanceolata *Bréb.* C. C.
Cocconeis
placentula *Ehr.* C. C.
Epithemia
turgida *Ehr.* C.
zebra *Ehr.* C.
Eunotia
pectinalis *Ktz.*
» *var.* ventricosa *Grün.* C. C.
robusta *Ralf. var.* diadema A. C
Ceratoneis
arcus *Ktz.* A. R.
Synedra
Ulna *Nitsch. v.* splendens *Ktz.* C.
Fragillaria
construens *Ehr.* C. C. C.
mutabilis *W. Sm.* C. C. C.
Harrisonii *W. Sm.* R.
capucina *Desma.* A. C.
Odontidium
hyemale *Lyngb.* C. C.
Tabellaria
fenestrata *Lyngb.* A. C.
flocculosa *Ktz.* A. C.
Nitschia
linearis *Ag.* A. C.
Surirella
bisseriata *Bréb.* C.
Melosira
elegans *Ehr.* C.
crenulata *Ktz.*
» *var.* valida *Grun.* A. C.

Lac de Daaren.

Le lac de Daaren appelé aussi Lac Vert est un petit lac placé sur le versant vosgien qui regarde l'Alsace. Son altitude est de 980 mètres.

Encyonema
turgidum *Greg.* R.
Stauroneis
phoenicenteron *Ehr.* R.
anceps *Ehr.* C. R.
legumen *Ehr.* C. R.
Navicula
nobilis *Ehr.* C.
viridis *Ktz.* C.
» *var.* commutata *Grün.* C.
» *var.* hemiptera A. C.
borealis *Ehr.* R. R.
Brebisonii *Ktz.* R.
stauroptera *Grün.* A. R.
radiosa *Ktz.* C.
dicephala *Ehr.* A. R.
elliptica *Ktz.* T. R.
limosa *Ktz.* R.
iridis *var.* amphigomphus *Ehr.* R. R.
legumen *Ehr.* R.
mutica *Ktz.* R.
alpestris *Grün.* T. R.
serians *Bréb.* R.
Vanheurckia
crassinervis *Bréb.* R.
Gomphonema
capitatum *Ehr.* C.
acuminatum *Ehr.* A. C.
montanum T. R.
angustatum *Ktz.* R.
gracile *Ehr.* R.
Achnantes
lancolata *Breb.* R.
Cocconeis
Pediculus *Ehr.* A. R.
Epithemia
zebra *Ehr.* T. R.
Eunotia
polyodon *var.* tetradon *Ehr.* A. C.
pectinale *Ktz.* A. R.
Arcus *Ehr.* A. R.
Synedra
Ulna *Nitsch. var.* splendens *Ktz.*
Meridion
circulare *Ag.* R.
Odontidium
hyemale *Lyngb.* A. R.
Fragillaria
construens *Ehr.* A. C.
» *var.* binodis *Gr.* A. C.
Tabellaria
fenestrata *Lyngb.* R.
flocculosa *Ktz.* R.
Nitschia
sigmoidea *Ehr.* C.
linearis *W. Sm.* T. R.
Surirella
biseriata *Breb.* A. C.
splendida *Ehr.* A. C.
elegans *v.* norvegica *I. Brun.* A. C
Melosira
granulata *Ehr.* A. R.
crenulata *Ktz. var.* valida C. C. C.
» type C. C.
lirata *Ehr.* v. lacustris. A. C.
» v. biseriata A. C.
» formae tenuiores. C. C.

Notizie, appunti e recensioni critiche

Nouvelles Diatomologiques

Diatomées. — Espèces nouvelles marines, fossiles ou pelagiques. — 12 planches, 120 dessins de l'auteur et 126 microphotographies, tel est le titre d'un mémoire que vient de publier **M. Brun,** professeur à l'Université de Genève.

En publiant le nom de l'auteur il est inutile de faire l'analyse de cette publication, on sait qu'elle sera, dans toutes ses parties, éxecutée avec la clarté et la compétence qui sont la caractéristique de ce diatomiste.

C'est qu'en effet tout est à louer.

Le texte, très soigné, dont on peut parfois regretter un peu la briéveté, est assez clair pour satisfaire les diatomistes au courant de la science; les remarques et les critiques sont judicieuses, frappées au coin du véritable savoir.

Les espèces fossiles proviennent surtout du dépôt japonais de Sendaï dont M. Brun a fait une étude particulière, les espèces marines et pélagiques de l'Océan indien et des côtes occidentales d'Afrique.

Mais ce qui est, sans conteste hors de pair, ce sont les 12 planches qui nous donnent la reproduction d'un grand nombre de diatomées nouvelles avec une perfection qui n'avait pas été atteinte jusqu'à ce jour.

Sans hésitation, je me plais à adresser, à M. Brun et à ses collaborateurs, toutes mes félicitations, car cet ouvrage

nous montre à quelle netteté on peut arriver dans la reproduction photographique de ces si curieux et interessants organismes.

Il me semble qu'un vent d'activité souffle depuis quelques mois sur notre petit monde diatomiste. En aotre du Journal spécial dirigé par M. Tempére, nous avons eu successivement: la monographie des Pleurosigma, par M. Peragallo; Diatomées nouvelles de M. Brun; diatomées de la Finlande, par M. Cleve et voilà qu'aujourd'hui vient de paraître: Analyse du genre Campylodiscus par M. J. Deby, travail qui n'est que la préface d'une monographie de ce genre.

Il est bien vrai qu'en ce moment l'abord de l'étude si intéressante et si curieuse des diatomées est hérissée de difficultés que nous avons tous contribué à créer. Il existe dès l'entrée une telle confusion qu'il faut un grand courage pour passer outre et persévérer.

Nos connaissances biologiques sont si imperfaites, qu'il il n'y a pas de base solide. Les observateurs se sont, presque tous bornés à l'étude si changeante des formes extérieures; sur des differences souvent peu appréciables on a créé des variétés ou des espèces qui sont baptisées de noms barbares la plupart incompréhensibles; même pour les initiés.

C'est pour mettre un peu d'ordre dans ce chaos que l'on cherche maintenant, par des monographies étudièes, à débarasser cette science des broussailles qui l'encombrent.

Je crois que c'est là le bon moyen et c'est dans cet ordre d'idées que M. Deby a conçu son travail.

Il nous est présenté, ce qui ne gâte rien, sous une forme très coquette.

L'Analyse du genre Campylodiscus est imprimée sur de beau papier avec de beaux caracteres, les planches au nom-

bre de quinze avec soixante dix neuf figures sont très soignées, très nettes.

Dans son Introduction, M. Deby nous numère les nombreuses sources anxquelles il a puisé et, s'oubliant, donne à chacun des éloges mérités. Il décrit les caractères qui sont la base de ses déterminations ce qui le conduit, sur deux cent vingt espèces décrites à n'en retenir que quatre vingt dix dont vingt trois nouvelles.

Pour l'auteur, il n'ya pas d'espèces ; il n'existe que des *formes transitoires*, qui ne sont ni celles d'hier ni celles de demain.

Puis viennent: 1. Catalogue de tous les Campylodiscus connus, avec leurs synonymes.

2. La liste des formes que M. Deby considère comme réellement distinctes.

3. Les tables analytiques pour servir à la détermination des Campylodiscus.

Eufin, la description des espèces nouvelles.

L'aperçu rapide de ce travail en fera comprendre la grande importance et sa place obligée dans la bibliothéque du diatomiste. Ce n'est cependant qu'une préface, mais je suis sûr que M. Deby tiendra toute sa promesse dans un avenir qui n'est pas trop éloigné.

D. Leuduger-Fortmorel

Murray J. and **Renard A. F.** — Report on Deep-Sea Deposits based on the speciucens callected during the voyage of H. M. S. Challenger in the yeards 1872 to 1875. — London 1891.

L'illustre Murray ci ha fatto tenere questa monografia, or ora pubblicata, sui depositi dei fondi marini, la quale costituisce il penultimo volume della relazione ufficiale sui risultati scientifici di quel viaggio ormai famoso del Challenger.

L'opera è di un'importanza straordinaria e verrà consultata necessariamente così dal fisiologo come dal fisico che voglia studiare la vita del mare e nel mare.

Pubblicheremo a suo tempo un'analisi dettagliata del lavoro al quale attendeva ormai da molti anni il Murray ed il suo collaboratore.

Notiamo intanto che il volume di 423 pagine oltre a 29 cromolitografie splendidamente eseguite e 43 carte dimostranti la distribuzione dei depositi marini nonchè le stazioni di dragaggio e scandaggio, è diviso in 6 capitoli, che trattono:

a) dei vari metodi per ottenere esaminare e descrivere i depositi delle profondità marine;

b) la natura e la composizione di quegli esemplari raccolti dalla spedizione del Challenger ed il loro variare coi mutamenti dalle condizioni;

c) sulle recenti formazioni marine e sui differenti tipi, depositi delle profondità marine, loro composizione e distribuzione geografica e batimetrica;

d) materiali di origine organica nei suddetti depositi;

e) sostanze minerali di origine terrestre nei depositi stessi;

f) prodotti chimici formati in *situ*.

Aggiungasi 22 diagrammi dimostranti la distribuzione verticale della temperatura e le relazioni fra i depositi e la profondità.

Più 3 appendici, una a spiegazione delle carte e dei diagrammi, la seconda un rapporto sull'esame analitico dei noduli di manganese (studio del sig. John Gibson), terzo molte analisi chimiche.

La splendida opera oltre che dalle litografie, carte, diagrammi è illustrata pure da molte figure nel testo.

VENEZIA 1891. — STAB. TIPO-LITOGRAFICO DEI FRATELLI VISENTINI
Piazza Manin, Calle della Vida, 4296

NEPTUNIA

Monatsschrift

gewidmet der theoretischen und pratischen

Wissenschaft des Meeres und seiner Organismen

und

Archiv für Algologie (Notarisia)

Redacteur: Dr. DAVID LEVI-MORENOS

Die Neptunia umfasst:

1) Originalarbeiten über das Meer, seine Erscheinungen, seine Fauna und Flora. — 2) Auszüge und populäre Belehrungen. — 3) Praktische Notizen über Austern-, Miessmuchel-, Fisch-Cultur, Krankheiten der Fische etc. — 4. Bericht über marine und binnenseeische Laboratorien, Institute und Versuchsstationen; Notizen über die in ihnen ausgeführten Arbeiten. — 5) Bericht über die oceanographischen Forschungsreisen der italienischen und ausländischen Marine und Privatunternehmungen. — 6) Technische Notizen, Methodik des physikalischen und biologischen Meeresstudiums. — 7) Kritiken. — 8) Litteraturbericht. etc.

Inhalt von Nr. 7 — 31 Juli 1891:

H. Fol. La lumière dans l'intérieur de la mer. — *Gy. d'Istvànffi.* Sur l'habitat de Cystoclonium purpurascens dans la Mer Adriatique. — *Grablovitz G.* Tavola delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia nel Settembre 1891. — *Möbius M.* Conspectus algarum endophytarum. — Laboratoire de Zoologie de Banyuls — Aquarium de Havre — Boston Society Aquarium — Laboratoire de Zoologie Maritime d'Arcachon — Commissione consultiva italiana per la pesca. — Campagna oceanografica italiana (*lettere* del comm. Magnaghi e sig. G. di Santafiora). — *Strobel.* Il liquido Caggiati per la conservazione di animali ecc — *G. Karsten.* Untersuchungen über die Familie der Chroolepidéen. E. D. W. - *A. Locard.* La Pêche et les Poissons des eaux douces. — Nouvelles Diatomologiques (correspondence de la direction). — La pêche des Sôles pendant les grands hivers — La pesca delle spugne a Lampedusa nel 1890 — Un banchetto in fondo al mare — Un palazzo subacqueo di vetro — Ghiacci e correnti dello stretto di Bering e mari adiacenti. — Nomime e Premi. Incremento dell'Erbario Privato — Nuove Riviste.

Inhalt von Nr. 8 — 31 August 1891:

Schütt F. Analytische Planktonstudien (*fortzetzung folgt*). — *Grablovitz G.* Tavole delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia per l'Ottobre 1891. — *Lanzi M.* Le diatomee fossili di Capo di Bove. — *Lo Bianco S.* Méthodes en usages à la station zoologique de Naples pour la conservation des animaux marins (suite). — *Brocchi P.* Des étangs en général etc. (D. L. M.) — *Marion F.* Effet du froid sur les poissons marins (D. L. M.) — *Sauvage E.* Sur la nourriture de quelques poissons de mer (D. L. M.). — Compte-Redu algologique par *M. E. De Wildeman* (ouvrages des MM. Dangeard, Reinke, Zacharias, Cramer, Hariot).

Inhalt von Nr. 9, 30 September 1891:

Schütt. F. Analytische Planktonstudien (*fortzetzung folgt*). — *Grablovitz G.* Tavole delle ore dell'alta e bassa marea nella città di Venezia ed isola d'Ischia pel Novembre 1891. — *Hütterott G.* La pesca ed il commercio del corallo in Italia (D. L. M.). La pesca del tonno in Sicilia e Sardegna (D. L. M.) — *Allodi R.* L'Ostricultura e Mitilicultura in Francia (D. L. M.) — Compte Rendu algologique par *M. E. De Wildeman* (Ouvrages des MM. Haryey-Gibson, Murray G., Foslie, Goroschankin, Golenkin M.. Maule Herbert Richardes, Deniega, Valerian, Stockmayer, S. Reinbold Th.).

Redaktion und Exp edition des Neptunia: S. Samuele 3422, Venezia

Järhlicher Subscriptionspreis:
für Italien 20 L., für das Ausland (Weltpostverein) 25 L.

PHYCOTHECA ITALICA

COLLEZIONE DI ALGHE ITALIANE ESSICATE

Fascicolo IV (N. 151-200)

PUBBLICATO DAL DOTT. D. LEVI-MORENOS

COLLABORATORI

Prof. G. ARCANGELI (Pisa) — Prof. BALSAMO F. (Napoli) — Prof. A. BORZÌ (Messina) — D.r A. CHIAMENTI (Chioggia) — Prof. A. PICCONE (Genova) — I. STRAFFORELLO (Porto Maurizio) — VINASSA DE REGNY (Pisa). — ZANARDINI «Reliquiæ Zanardinianæ».

Aglaozonia reptans (*Cronan*) *Kütz.* (179)
Anabaena Sicula *Borzì* (193)
Borzia trilocularis *Chn.* (194)
Callithammion Thuyoides (*Engl bot*) *Ag.* (152)
Caulerpa prolifera (*Forsk.*) *Lamour* (181)
Cladostephus verticillatus (*Lightf.*) *Ag.* (178)
Ceramium ciliatum (*Ellis*) *Ducl.* (151)
Chaetomorpha fibrosa *Kütz.* (185)
Chaetophora tubercolosa (*Roth.*) *Hook* (187)
Cladophora callotrix *Kütz.* (188)
Cladophora Echinus (*Bias.*) *Kütz* (189)
Cladophora fracta (*Dilw.*) *Kütz* (190)
Cladophora pectinata *Zanard?* (187)
Cystoseira abrotanifolia *Stackh.*) *Ag.* (173)
Cystoseira amentacea *Bory* (174)
Cystoseira barbata (*Good et Wood.*) *Ag.* (175)
Cystoseira crinita (*Desfont.*) *Duby* (176)
Derbesia tenuissima (*De Not.*) *Crouan.* (183)
Dudresnaya Coccinea *Ag.* (153)
Gracilaria coufervoides (*L.*) *Grev.* (161)
Laurencia papillosa (*Forsk*) *Grev.* (164)
Lemanea torulosa (*Roth.*) *Ag.* (170)
Liagora ceranoides *Lamour.* (163)
Litophyllum cristatum *Meneg.* (168)
Lomentaria articulata *Grev.* var. linearis (158)
Lomentaria parvula *Gaill.* (157)
Lyngbya dictyothrix *Gomont* (195)
Nitophyllum punctatum (*Stachh.*) *Harv.* (162)
Peysonellia Squamaria *Decne.* var. rosea (159)
Phormium subtilissimum *Rabh.* (196)
Ploccamium coccineum *Lyngb.* (155)
Polysiphonia fruticulosa (*Wulf.*) *Spr.* (166)
Polysiphonia collabens var. platyspira *Ardiss.* (165)
Porphyra leucostica *Thur.* var. minor? (P. minor *Zanard.*) (169)
Rhisophyllis Squamariae *Kütz.* (160)
Rhodymenia palmetta *Grev.* (156)
Rytiphloea pinastroides *Ag.* (167)
Sargassum Hornschuchii *Ag.* (171)
Sargassum linifolium (*Turn.*) *Ag.* (172)
Scytonema mirabile *Bornet* (198)
Schizothrix arenaria *Gomont* (197)
Sphacelaria scoparia (*Lin.*) *Lyngb.* (177)
Spirogyra tenuissima (*Hassall*) *Kuetz.* (180)
Spirulina labyrinthiformis *Meneg.* (200)
Spirulina subtilissima *Kütz.* (199)
Spyridia filamentosa *Wulf.* (154)
Trentepholia odorata (*Lyngb.*) *Wittr.* (191)
Ulva Enteromorpha *Le Jol.* var. lanceolata (*L.*) *Ardiss* (192)
Valonia utricularis (*Roth.*) *Ag.* (184)
Vaucheria dichotoma (*Dillw.*) *Lyngb.* forma marina *Hauck* (182)

La pubblicazione della **Phycotheca Italica**, interrotta da tre anni per cause indipendenti affatto dalla mia volontà, viene ora ripresa con questo fascicolo che completa la prima parte (spedita sino dal 1888 agli associati) della centuria seconda.

D'ora in poi questa *Collezione di Alghe Italiane Essicate* verrà regolarmente ripresa pubblicandosene almeno un fascicolo (cinquanta numeri) ogni anno.

Prezzo d'abbonamento per ogni fascicolo L. **17.**